



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH  
ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Tereza Sadílková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**

**BRNO 2019**

# Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky  
Studentka: **Tereza Sadílková**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Manažerská informatika  
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**  
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

## Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

### Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁŘ, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou informačního systému a návrhem jeho změn pro společnost působící v oblasti cementárenského a minerálního průmyslu. Tato společnost vyvíjí a vyrábí zařízení pro odběr, dopravu a analýzu chemického složení vzorku sypkého materiálu. Navržené změny přispějí zejména ke zlepšení vnitropodnikových procesů, zefektivnění řízení projektů a přehlednějšímu plánování projektů ve všech jeho fázích – od engineeringu, nákupu, výroby až po logistiku.

## **Klíčová slova**

informační systém, ERP, data, informace, HW, SW, proces, 7S analýza, SWOT analýza

## **Abstract**

This bachelor's thesis deals with an analysis of the information system and proposal of its changes for a company operating in the cement and mineral industry. This company develops and manufactures equipment for sampling, transport and analysis of the chemical content of powder material. The proposed changes will contribute particularly to improvement of the intercompany processes, streamlining of project planning and to more transparent planning of project in all phases – engineering, sourcing, production and logistics.

## **Keywords**

information system, ERP, data, information, HW, SW, process, 7S analysis, SWOT analysis

### **Bibliografické citace**

SADÍLKOVÁ, Tereza. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116559>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 29. dubna 2019

.....

podpis studenta

## **Poděkování**

Především bych zde chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za ochotu a cenné rady při vedení mé práce. Dále bych ráda poděkovala zaměstnancům firmy FLSmidth spol. s r.o. za poskytnutí informací a vstřícný přístup.

# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE .....</b>	<b>12</b>
1.1 Data .....	12
1.2 Informace .....	12
1.3 Systém.....	13
1.4 Informační systém.....	13
1.4.1 Hardware.....	13
1.4.2 Software .....	14
1.5 ERP systém .....	14
1.6 CRM, SCM a Business Intelligence .....	16
1.6.1 CRM.....	17
1.6.2 SCM .....	17
1.6.3 Business Intelligence .....	17
1.7 Proces .....	18
1.7.1 Podnikové procesy .....	18
1.7.2 Workflow .....	19
1.7.3 EPC diagram .....	20
1.7.4 Ganttův diagram.....	20
1.8 IS/ICT .....	21
1.9 Analýza podniku .....	22
1.9.1 Analýza vnitřního prostředí 7S .....	22
1.9.2 SWOT analýza .....	23
<b>2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....</b>	<b>24</b>
2.1 Základní informace o FLSmidth spol. s r. o. ....	24
2.1.1 Popis společnosti.....	24
2.1.2 Historie společnosti.....	25
2.1.3 Organizační struktura.....	25
2.1.4 Zákazníci a portfolio společnosti .....	26
2.2 Hardwarové vybavení .....	26



2.3	Softwarové vybavení .....	27
2.3.1	Podnikový informační systém K2.....	28
2.3.2	Podnikový informační systém Autodesk Vault .....	30
2.4	Procesy .....	30
2.4.1	Vedení zakázek .....	31
2.4.2	Řízení výroby.....	33
2.5	Analýza vnitřního prostředí (7S) .....	35
2.6	Efektivnost informačního systému .....	37
2.7	SWOT analýza společnosti .....	38
2.8	Silné a slabé stránky ERP systému K2 .....	39
2.9	Výsledky analýz.....	39
<b>3</b>	<b>VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ .....</b>	<b>40</b>
3.1	Využití nového modulu PROJEKTY v ERP systému K2 .....	40
3.2	Využití nového modulu WORKFLOW v ERP systému K2.....	45
3.3	Využití notifikačního systému v ERP systému K2.....	46
3.4	Využití vyhodnocovacích a analytických služeb v ERP systému K2.....	47
3.5	Využití modulu reklamace a servis v ERP systému K2 .....	48
3.6	Využití modulu Internetový obchod v ERP systému K2.....	50
3.7	Ekonomické zhodnocení.....	53
3.8	Očekávané přínosy.....	55
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....</b>	<b>60</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ .....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....</b>	<b>62</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>64</b>

## ÚVOD

Informace jsou pro většinu současných moderních společností tím nejdůležitějším a nejcennějším aktivem. Aby měly informace pro společnost přidanou hodnotu, musí mít strukturovanou podobu. Proto je třeba více využívat ty informace, které jsou poskytované a zpracováváné informačními systémy za určitým účelem.

ERP systémy, neboli systémy plánování lidských zdrojů, se v průběhu posledních let staly téměř neodmyslitelnou součástí informačních systémů každé moderní společnosti. Aby tyto systémy pokryly potřeby všech společností bez ohledu na zaměření či portfolio, musí být univerzální a zároveň i variabilní - přizpůsobitelné.

Hlavním úkolem těchto systémů je spravovat a uchovávat data a ve vhodné podobě je umět i prezentovat. Požadavky na ERP systémy se v posledních letech výrazně mění, a to především z důvodů nově využívaných technologií a trendů.

Problematika ERP systémů a vývoje požadavků na ně kladených je velice zajímavá a každá společnost by výběru tohoto systému měla věnovat patřičnou pozornost a konzultovat své požadavky se specialisty v tomto oboru.

Společnost, ve které je tato práce zpracována, začala aktuální ERP systém používat od roku 2007. Po celých 12 let ale využívá pouze jeho základní funkce a moduly bez ohledu na proběhlé vnitrofiremní organizační změny a změněné procesy, které by měly být v nastavení systému zohledněny. Navíc je společnost svou mateřskou společností žádána o neustálé zvyšování kvality, snižování nákladů a zkracování doby výroby, což jde ruku v ruce s efektivnějším využitím ERP systému. Z těchto důvodů je téma práce „Posouzení informačního systému firmy a návrh změn“ v této společnosti relevantní.

## **CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

Primárním cílem této práce je na základě analýzy současného stavu informačního systému vybrané společnosti navrhnout změny, které povedou ke zlepšení a eliminaci nalezených rizik. Tato společnost se zabývá vývojem a výrobou zařízení pro odběr, dopravu a analýzu chemického složení vzorků sypkých materiálů. Aktuálně největším problémem této společnosti je nepřehledné plánování ve všech fázích projektu. Je téměř nemožné v aktuálním čase určit stav zakázky v jednotlivých odděleních společnosti. K dalším problémům patří nejasné rozdělení zodpovědností a špatně nastavené vnitrofiremní komunikační toky. Dílčími cíli je následně objasnit základní pojmy dané problematiky a analyzovat současný stav společnosti z pohledu informačních systémů, aby bylo možné dané změny navrhnout.

Práce je rozdělena na 3 základní části. První část je věnována teoretickým východiskům a základním pojmům z oblasti informačních systémů, které jsou klíčové pro porozumění obsahu této práce.

Druhá část práce se zabývá analýzou současného stavu společnosti. Nejprve jsou uvedeny základní informace o společnosti, její struktura, portfolio a v neposlední řadě také veškeré procesy, které uvnitř společnosti probíhají. Pochopení těchto procesů bylo podstatné pro splnění výše uvedeného cíle. Pro vypracování analýz bylo využito informací a podkladů získaných od pracovníků společnosti.

Třetí a zároveň poslední část se zaměřuje na samotné návrhy na zlepšení. Tyto návrhy vychází z výsledků provedených analýz. Jelikož je společnost součástí nadnárodní korporace, která mimo jiné rozhoduje i o poskytovateli informačního systému, byly možnosti návrhu změn částečně omezené. Z tohoto důvodu je kladen důraz na větší využití aktuálního informačního systému – zejména modulů, které společnost nevyužívá. Právě využití těchto modulů přispěje k zlepšení současného stavu a zefektivnění procesů ve všech fázích řízení projektů.

# **1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE**

Tato teoretická část je zaměřena zejména na objasnění termínů, které se v oblasti informačních systémů nejvíce využívají. Úvod je věnován elementárním pojmům, jako jsou data a informace, následují definice systémů, jejich složení a význam. Také jsou vysvětleny další termíny z této oblasti, např. CRP, SCM, Business Intelligence a v neposlední řadě je definován pojem proces a různé druhy analýz, které jsou dále využívány v analytické části.

## **1.1 Data**

V praxi bývají často zaměňovány pojmy data a informace. Data lze chápat jako statická fakta, která bývají časově nezávislá. Zpracovávají se za účelem vytváření informací (1, s. 33).

Data mohou mít podobu čísel, událostí, grafů a transakcí, které byly nějakým způsobem zaznamenány. Data jako fakta lze získat pozorováním, výpočtem, měřením či jinými podobnými metodami. Informací se data stanou až ve chvíli, kdy přinesou něco nového. Z výše uvedeného vyplývá, že informace jsou podmnožinou množiny dat (1, s. 33).

## **1.2 Informace**

Informací se rozumí data, které pro nás představují určitý význam (2, s. 15).

Slovo „informace“ lze však chápat i jako zprávu, která upřesňuje určitá fakta. V dnešní době se informace stává výrobním zdrojem tak jako například pracovní síla nebo výrobní zařízení. Z tohoto důvodu je třeba informace efektivně získávat a nadále zpracovávat a upravovat pro potřeby firmy (3, s. 18).

Relevantní informace jsou ve firmě nutné ke správnému fungování všech činností a k dosažení stanovených cílů firmy. Informace vyplývají z analýz v takové podobě, která bude vyhovující pro proces rozhodování (1, s. 29-34).

### 1.3 Systém

Pod pojmem systém si můžeme představit soubor prvků a vazeb mezi nimi, jež tomuto celku určují vlastnosti resp. chování (2, s. 15).

Systém může být **přirozený** (hlavní části nejsou vytvořeny člověkem) a **umělý** (vytvořený člověkem) (3, s. 18).

### 1.4 Informační systém

V informatice tento systém nazýváme **informačním systémem**. Tento systém je vytvořený člověkem, tudíž je umělý. Lze jej chápat jako soubor lidí, metod a nástrojů zabezpečujících potřebné vyjádření informací, jejich zpracování a následný přenos v rámci systému (4, s. 25).

Pokud nám chybí informace, není možné provést žádnou řídicí aktivitu. Z toho vyplývá, že informační systém je podmínkou existence řízení. Čím je vyšší úroveň řízení, tím je vyšší neurčitost u požadavků na informační systém a zároveň se snižuje objem přijímaných informací. Zvyšuje se však potřeba externích informací z okolí firmy (3, s. 21).

Informační systém se skládá z několika složek – **hardware** (technické prostředky - počítače), **software** (programy), **orgware** (organizační prostředky), **peopleware** (lidská složka) a **potřebná legislativa či normy** (3, s. 19).

#### 1.4.1 Hardware

Jedná se o počítačové systémy nejrůznějšího druhu a velikosti (počítače, tiskárny, komunikační zařízení atp.) (3, s. 19).

V oblasti hardwarů je významným trendem poslední doby snižování poměru ceny a výkonu. Zároveň roste požadavek na zvyšování funkčnosti (5, s. 40).

Dalším z trendů je standardizace a kombinování technických prostředků od různých výrobců, což má tu výhodu, že zákazník není závislý na jednom konkrétním dodavateli (5, s. 42).

### 1.4.2 Software

Software tvoří **systémové programy**, které řídí kromě chodu počítače i efektivní práci s daty a komunikaci. Druhou složkou software jsou **programy aplikační**, které řeší určité přidělené úlohy uživatelů (3, s. 19).

Taktéž v oblasti softwarů je trendem standardizace funkcí a uživatelského rozhraní. Stále více se využívá grafického uživatelského rozhraní, což snižuje požadavky kladené na znalosti obsluhy (5, s. 43).

Do popředí se dostává také **technologicky orientovaný aplikační software**, který se postupně stává běžnou součástí informačních systémů. Sem patří například systém pro automatizaci kanceláře, který podporuje standardní administrativní činnosti firmy, jako je elektronická pošta, zpracování textů, správa dokumentů, práce s kalendáři, databázemi atp. (5, s. 45).

Jednou z rychle se rozvíjejících součástí technologicky orientovaného aplikačního SW je také tzv. **workflow**. Tento nástroj umožňuje navrhnout komunikační toky ve firmě a díky němu pak řídit toky informací, tzn. zajišťuje distribuci dokumentu odpovědným osobám v předem nadefinovaném pořadí a čase. V některých případech může workflow řídit i průběh podnikových procesů (5, s. 46).

V aplikačních softwarech zaujímá stále důležitější úlohu **typový aplikační software** (TASW). Je to software, který je vyvinut specializovanou firmou pro potřeby řízení firem na různých úrovních řízení. Jeho architektura je vytvořena na modulovém principu, tzn. každý modul automatizuje určitou část podnikových procesů (5, s. 47).

## 1.5 ERP systém

Nasazování podnikových informačních systémů v podobách nejčastěji představujících aplikace označované jako **ERP** (Enterprises Resource Planning), začalo na počátku devadesátých let. K rozvoji podnikových informačních systémů přispěly dva důležité fenomény – zpřístupnění internetu a uvedení osobních počítačů na trh (6, s. 11).

ERP systém je soubor nástrojů užívaných v téměř všech fázích firmy (od příslušné nabídky, k vytvoření zakázky až po účetnictví a expedici zboží) (6, s. 66).

Za podnikové IS jsou považovány především aplikace představující software užívaný k řízení podnikových dat. Chování ERP systému je tedy dáno výchozím požadavkem firmy (6, s. 67).

ERP systém pokrývá plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů na všech úrovních řízení. Mezi klíčové interní procesy patří např. výroba, vnitřní logistika, personalistika a ekonomika. Hlavní smysl ERP systému je **integrovat všechny používané aplikace do jednoho systému**, který funguje nad společnou datovou základnou. Každý z uživatelů má přístup pouze k datům, která potřebuje nebo se kterými smí pracovat (3, s. 87).

ERP systémy se v průběhu času vyvinuly v systémy ERP II, tzn. **ERP druhé generace**. Stalo se tak zejména z důvodu nutnosti lepšího propojení interních a externích procesů, potřeby řízení vztahů se zákazníky, řízení dodavatelského řetězce, ale také z důvodu potřeby nastavení procesu pro podporu rozhodování (3, s. 87).

ERP systémy fungují většinou na **transakčním principu** a sdílení dat ve společných databázích. Tyto systémy tedy umožňují jak sdílení dat a postupů mezi uživateli tak i jejich standardizaci v celé firmě (3, s. 88).

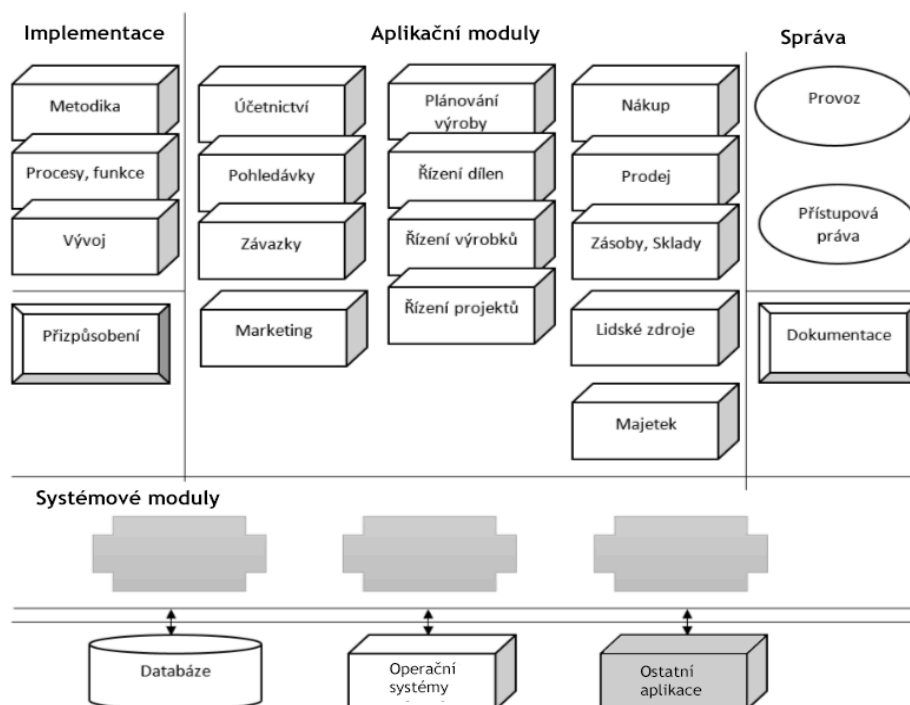
Zahrnují především tyto dva hlavní funkční moduly:

- **Logistiku** – od nákupu, skladování, výroby, prodeje (distribuce) po plánování
- **Finance** – finanční a nákladové účetnictví a podnikový controlling (6, s. 68)

Velice důležitým a v poslední době stále více žádaným modulem ERP se stává **podpora projektového řízení**. Je to především z důvodu měnícího se pohledu na zakázky, které z větší míry získávají charakter projektu (6, s. 69).

Do popředí zájmu se dostávají také moduly týkající se **personalistiky** – lidských zdrojů a veškeré agendy týkající se HR, jako je správa kmenových data o zaměstnancích, zpracování mezd, zpracování pracovních cest, řízení personálního rozvoje atp. (6, s. 72).

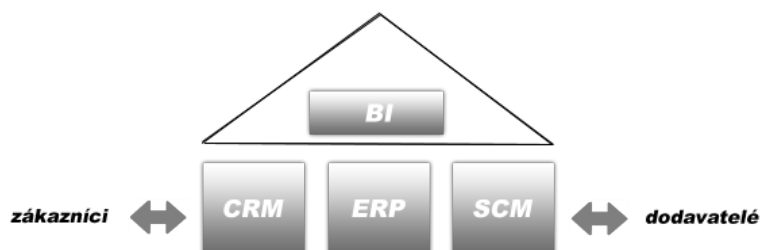
Následující obrázek zobrazuje příklad architektury běžného ERP systému.



Obrázek č. 1: Příklad architektury ERP  
(Zdroj: 3, s. 89)

## 1.6 CRM, SCM a Business Intelligence

Jak již bylo zmíněno v minulé kapitole, ERP systém se postupně vyvinul v systém druhé generace obsahující nadstavbové aplikace, které firma může v jednotlivých fázích podnikání a pro různé účely využívat. Patří mezi ně např. CRM, SCM, BI, APS, ... (6, s. 89).



Obrázek č. 2: Symbolické schéma rozšířeného ERP  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s. 88)



### 1.6.1 CRM

CRM je zkratkou pro **Customer Relationship Management** a slouží k vytváření a zlepšování vztahů se zákazníky. Tato aplikace je využívána ve všech fázích služeb poskytovaných zákazníkům, tzn. od podpory prodeje, marketingu, marketingových kampaní po nabídky a uzavřené obchodní případy (6, s. 89).

### 1.6.2 SCM

SCM neboli **Supply Chain Management** se zabývá řízením dodavatelského řetězce. Většinou bývá součástí IS firmy a je pevně spojen s oblastí ERP (7).

*„Obvykle se jedná o balík aplikací, který umožňuje propojení jednotlivých článků dodavatelského řetězce (dodavatel – výrobce – distributor – prodejce – zákazník), a tím podstatně zlepšuje jeho schopnost reagovat na požadavky zákazníka.“ (7)*

SCM mívá ve výrobních podnicích také vazbu na výrobní plánování až po detailní dílenské rozvrhování. Tato oblast podnikového informačního systému je označována jako APS – Advanced Planning and Scheduling) (6, s. 80).

Realizací řízení výrobního systému se zabývá aplikace MES (Manufacturing Execution System). Tato aplikace podporuje řízení zdrojů, operativní plánování výroby a dispečerské řízení výroby (6, s. 83).

### 1.6.3 Business Intelligence

Business Intelligence, neboli ve zkratce „BI“, je technologiemi řízený proces sloužící k analýze dat umožňující předložení informací manažerům a vedením firem v podobě potřebné k učinění správných obchodních rozhodnutí (8).

Data jsou zpracována formou tabulek, grafů, dashboardů apod. Tato aplikace slouží zejména ke zkvalitnění rozhodovacích procesů firmy a usnadňuje reporting a různé druhy analýz (6, s. 93).

Další významná technologie úzce spjatá s Business Intelligence je technologie **OLAP** neboli Online Analytical Processing. OLAP je výpočetní metoda umožňující uživateli extrahovat a následně dotazovat data za účelem analýz z různých hledisek (9).

## 1.7 Proces

Dalším důležitým pojmem v problematice podnikových systémů je **proces**, který je možné definovat jako soubor vzájemně souvisejících nebo působících činností. V průběhu procesu se transformují vstupy na výstupy (4, s. 25).

Proces je zahájen spouštěcí **událostí** - například určitou situací či časovou událostí. Z celého procesu je vždy nejdůležitější výsledný **koncový stav** představující hodnotu pro zákazníka. Proces má vždy své hranice a lze mu přiřadit měřitelné parametry. Je charakteristický jeho opakovatelností a standardizací (6, s. 115).

S procesy ve firmě souvisí **cíle**, kterých má být pomocí procesu dosaženo. Cílem může být například spokojený zákazník nebo kvalitní výroba (6, s. 115).

### 1.7.1 Podnikové procesy

Základem procesu ve firmě je tvorba hodnoty (užitku) pro jeho zákazníky. Za zákazníka procesu lze považovat zákazníka firmy, zaměstnance, manažera či jiného stakeholdera (10).

Následující tabulka zobrazuje základní procesy pro různé typy firem a organizací.

**Tabulka č. 1: Hlavní typy procesů v podnicích a organizacích**  
(Zdroj: 6, s. 119)

	zpracování nabídky	příjem zakázky	nákup zboží	výroba	prodej produktu	finanční řízení	personalistika
<b>výrobní firmy</b>	x	x	x	x	x	x	x
<b>stavebnictví</b>	x	x	x	x	x	x	x
<b>obchod</b>	x	x	x		x	x	x
<b>doprava</b>	x	x			x	x	x
<b>banky</b>	x	x			x	x	x
<b>pojišťovny</b>	x	x			x	x	x

Pokud má firma zmapované podnikové procesy, má vytvořený tzv. **procesní model podniku**. Procesní model představuje vizualizaci všech aktivit firmy. Procesní organizace mívají většinou více motivované zaměstnance a zaměřující se na neustálé zlepšování procesů, systém měření a vyhodnocování (6, s. 117).

Procesní organizace firmy se promítá i do informačního systému. Řada procesů je shodná pro všechny firmy, toto je viditelné i z tabulky č. 1.

Procesní přístup lze využít ve všech fázích životního cyklu informačního systému firmy – před implementací, v průběhu implementace a v průběhu provozu IS (6, s. 120).

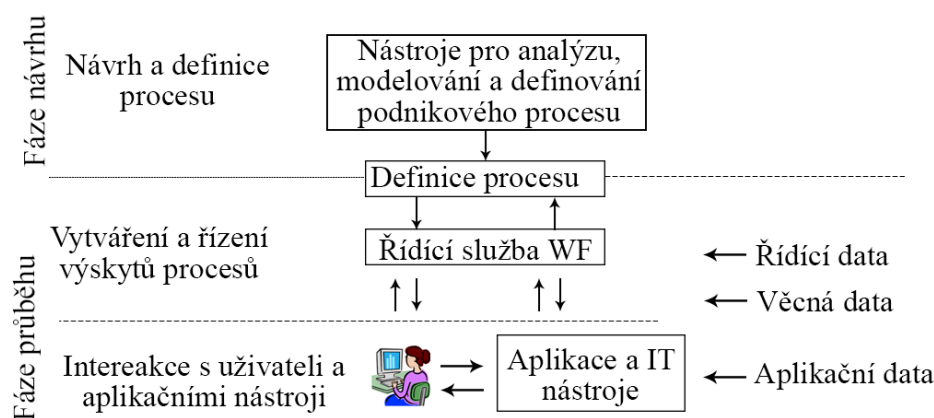
### 1.7.2 Workflow

Workflow si lze představit jako **sled činností** pravidelně vykonávaných za účelem dokončení konkrétního úkolu. Je to způsob, jakým lidé vykonávají svou práci (11).

Workflow se ve společnostech zavádí především kvůli **zjednodušení a modernizaci podnikových procesů**, ale také kvůli možnosti jejich sledování a řízení. Obvykle se při zavádění workflow ve společnostech využívá specializovaných konzultantských firem, které mají s takovými typy projektů zkušenosti (12).

Nejprve se musí zmapovat a pojmenovat procesy, určit jejich vstupy a výstupy a v této etapě by se mělo odhalit, zda některé aktuální procesy nefungují. V další etapě se procesy vylepšují, případně nahrazují novými (12).

Firemní procesy je možné implementovat pomocí informačního systému a dodržování procesů je pak kontrolováno přímo tímto systémem (12).



**Obrázek č. 3: Cyklus workflow**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle 13)

### 1.7.3 EPC diagram

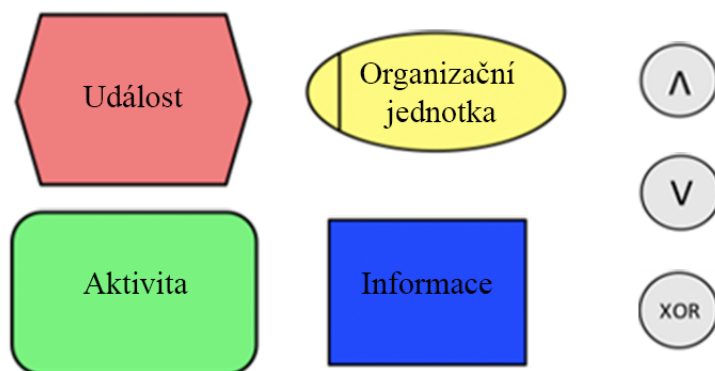
**Event-driven process chain** je vývojový diagram využívaný pro popis podnikových procesů a toků informací. Cílem tohoto modelovacího nástroje je popsat proces pomocí událostí a aktivit (14).

**Událost** značí situaci, která může nastat před nebo po vykonání aktivity. Události bývají zobrazeny šestiúhelníky, většinou červené barvy. Jedním z pravidel EPC diagramu je to, že musí vždy začínat a končit událostí (14).

**Aktivita** značí v diagramu nějakou činnost a bývá znázorněna většinou zeleným obdélníkem se zakulacenými rohy (14).

V diagramu bývají zobrazovány také **organizační jednotky** (osoba nebo oddělení zodpovědné za aktivitu), **informace** a **materiál - zdroj** (např. uložště dat apod.) (14).

Dalším elementem diagramu jsou **logické spojky** – AND (splnění obou podmínek), OR (splnění alespoň jedné podmínky) a XOR (splnění právě jedné podmínky) (14).



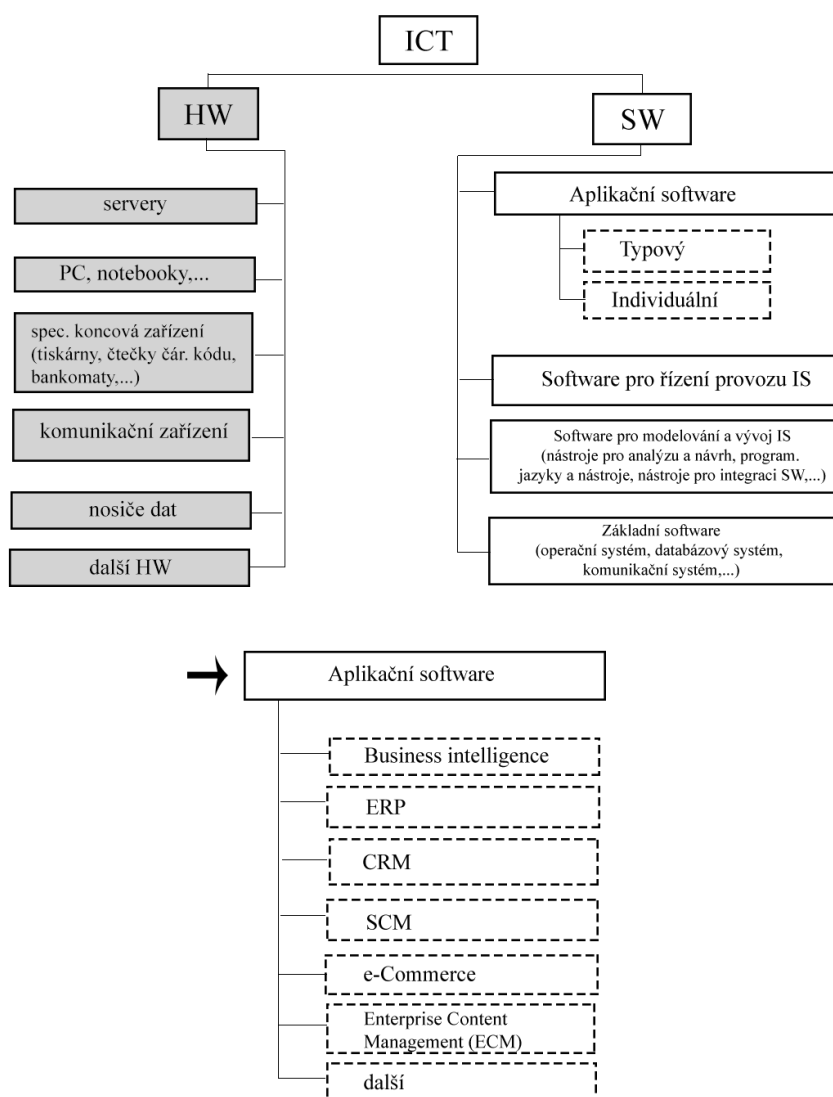
**Obrázek č. 4: Elementy EPC diagramu**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: Microsoft Visio)

### 1.7.4 Ganttův diagram

Dalším nástrojem využívaným v procesním řízení podniku je Ganttův diagram. Tento diagram využívá horizontálního sloupcového grafu pro znázornění časové posloupnosti činností. Ganttův diagram bývá oblíbený především v projektovém řízení, jelikož lze díky němu porovnat plánovaný a aktuální stav projektu (15).

## 1.8 IS/ICT

ICT je pojmem často se zaměřujícím s pojmem IT (Informační technologie). ICT však představuje technologii rozšířenou o složky týkající se počítačových a digitálních technologií. Tato složka zahrnuje mobilní bezdrátovou síť, ale i pevné linky a rozhlasové a televizní vysílání. Seznam složek ICT se s pokročilejšími technologiemi neustále rozšiřuje. Následující obrázek zobrazuje strukturu ICT (16).



**Obrázek č. 5: Struktura ICT komponent**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle 17, s. 19)

## 1.9 Analýza podniku

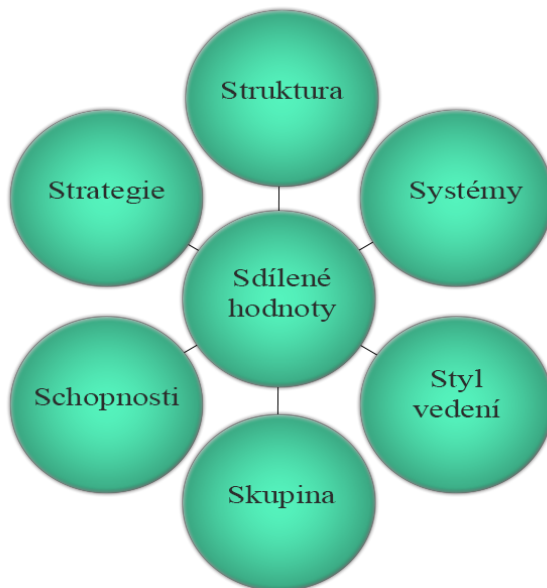
Analýza podniku patří mezi jeden z hlavních kroků, a to až už před samotnou tvorbou podnikatelské strategie, či zaváděním jakýchkoliv změn. Podnik lze analyzovat z různých pohledů a pro tyto účely slouží několik druhů analýz. Výsledkem vhodně provedené analýzy je uvědomění si současné situace podniku, což může upozornit na nedostatky a potřebu provedení strategických změn.

Do této části jsou zahrnuty zejména analýzy, které jsou následně dále využívány při hodnocení aktuální situace podniku.

### 1.9.1 Analýza vnitřního prostředí 7S

Při analýze vnitřního prostředí se nejvíce využívá analytická technika **7S**, kterou poprvé použili konzultanti americké firmy McKinsey koncem 70. let minulého století. Slouží především k hodnocení kritických faktorů úspěchu podniku (18).

Principem této analýzy je odpovídání na 7 základních otázek začínajících písmenem S (19). Témata těchto otázek jsou zobrazena na obrázku níže:

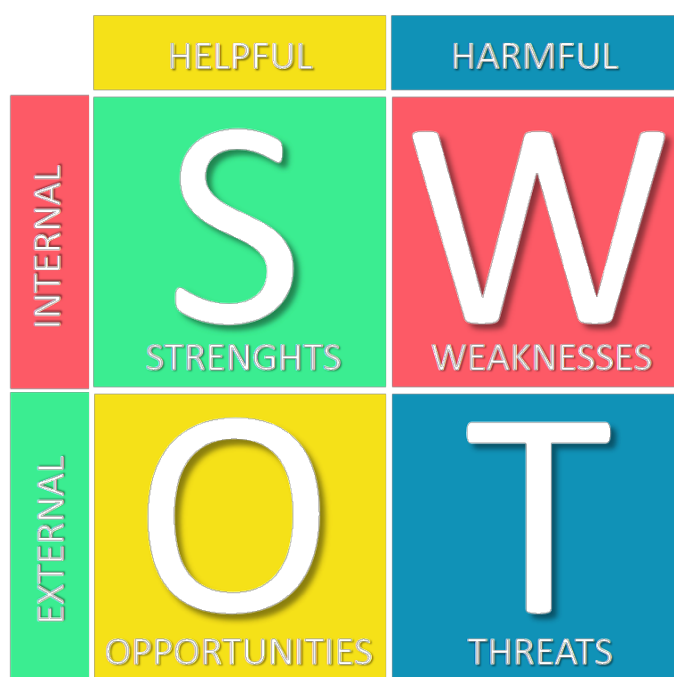


**Obrázek č. 6: Prvky analýzy 7S**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle 18)

### 1.9.2 SWOT analýza

Hlavním zdrojem SWOT analýzy je definování **silných** (Strength) a **slabých** (Weakness) stránek, **příležitostí** (Opportunities) a **hrozeb** (Threats) daného podniku. Odraz vnitřní situace v podniku popisují silné a slabé stránky, zatímco příležitosti a hrozby popisují faktory působící na podnik zevnějška (20).

SWOT je univerzální analytická technika používaná nejčastěji jako situační analýza v rámci strategického řízení. Analýza byla navržena panem Albertem Humphrey v 60. letech 20. století (21).



**Obrázek č. 7: SWOT analýza**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 20)

SWOT je výsledná analýza, která shrnuje poznatky a fakta získané ze všech předchozích analýz a snaží se zaměřit pouze na klíčové faktory úspěchu a omezení slabých stránek (21).

## 2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této části práce se blíže popisuje analyzovaná společnost. Nejdříve jsou uvedeny základní informace, předmět podnikání a následně je také popsáno její HW a SW vybavení, procesy a aktuální stav podnikových informačních systémů. Na základě provedených analýz je zhodnocena současná situace, což je klíčové pro návrhy změn, které jsou zpracovávány v navazující kapitole.

### 2.1 Základní informace o FLSmidth spol. s r. o.



Obrázek č. 8: Logo společnosti  
(Zdroj: 22)

**Obchodní název společnosti:** FLSmidth spol. s r. o.

**Sídlo:** Řípská 4, 627 00 Brno

**Rok zápsání do obchodního rejstříku:** 1990

**Základní kapitál:** 13 mil. Kč

**Předmět podnikání:** Výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení.

#### 2.1.1 Popis společnosti

Společnost **FLSmidth spol. s r. o.** se zabývá dodávkami zařízení a služeb pro cementářenský průmysl, dle strategie mateřské společnosti se ale snaží uplatňovat i v minerálním, ocelářském a dalších typech průmyslu s podobnými výrobními technologiemi. Společnost disponuje vlastní výrobou a montážní halou pro komplexní zajištění zakázky od vývoje po výrobu, včetně vlastních testovacích a předváděcích prostor.



Celosvětově zaměstnává 11700 lidí s pobočkami ve více než 50 zemích světa.

Analyzovaná společnost je jedinou pobočkou v České republice a jednou z mála výrobních poboček globální společnosti FLSmidth A/S.

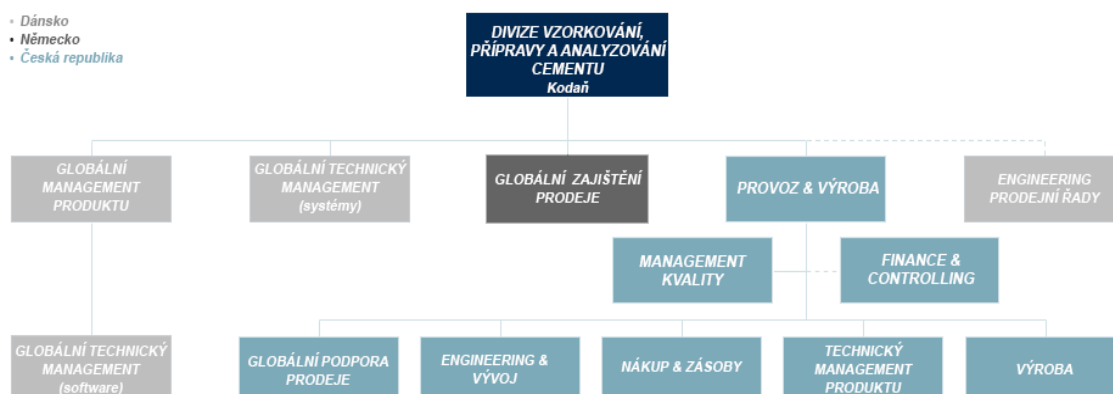
**Mateřskou společností** je F.L.Smidth A/S, 2500 Valby, Vigerslev Alle 77, Dánské království. Společnost FLSmidth má jedno z hlavních postavení v odvětví kontroly kvality výroby cementu. K hlavním konkurentům s celosvětovou působností patří společnosti Herzog GmbH a Polysius AG.

### 2.1.2 Historie společnosti

Společnost byla založena na konci roku **1990** zapsáním do obchodního rejstříku pod názvem **Autec spol. s r.o.** se základním kapitálem 13 mil. Kč. V roce 2000 se přestěhovala do nové budovy v Brně-Slatině a v této doposud sídlí. Ke dni 24.9. 2018 zde pracuje 86 zaměstnanců. V roce 2007 se společnost Autec spol. s r.o. stala v akvizici součástí nadnárodní společnosti FLSmidth A/S.

### 2.1.3 Organizační struktura

Následující obrázek znázorňuje hierarchickou organizační strukturu společnosti a její začlenění do korporace v odvětví cementu. V čele české pobočky stojí ředitel a jeho pětičlenný manažerský tým spolu s oddělením HR, financí a kvality. Každé oddělení manažerů je dále členěno na group leadery a jejich podřízené týmy.



**Obrázek č. 9: Organizační struktura společnosti**  
(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 2.1.4 Zákazníci a portfolio společnosti

Zákazníky společnosti jsou cementárny, železárny, vápenky, papírny a ostatní provozy s podobnou technologií výroby. Společnost má celosvětovou působnost a zaměřuje se především na oblast výroby a zpracování cementu.

Portfolio společnosti tvoří zařízení navrhnutá pro odběr a dopravu vzorků sypkých materiálů, zařízení pro přípravu vzorků, speciální měřicí a vyhodnocovací přístroje, ale také zařízení pro automatizaci a řízení celého technologického procesu včetně vyhodnocování kvality výroby.

Veškerý přímý prodej a dodávky zařízení jsou zprostředkovávány pobočkami korporace.

Společnost FLSmidth spol. s r. o. tedy vystupuje v pozici interního dodavatele.



Obrázek č. 10: Zařízení DCF820  
(Zdroj: 22)

## 2.2 Hardwarové vybavení

Vzhledem k tomu, že je společnost součástí korporace, je značně omezená ve svých pravomocích, jako jsou například volba hardware vybavení nebo možnosti využívaného software.

Společnost sídlí ve dvou oddělených budovách. Hlavní budovu, která je ve vlastnictví společnosti, rozšiřuje budova, kterou má společnost v pronájmu.

Součástí hardwarového vybavení jsou **počítače** a **notebooky** značky Dell a nově dle korporátní směrnice se přechází na značku Lenovo. Každý pracovník, kromě zaměstnanců oddělení výroby, má přidělen svůj počítač. Ve výbavě obecně převažují notebooky. V současnosti je ve firmě 20 stolních počítačů a 40 notebooků. Dále jsou ve firmě využívány síťové **tiskárny** značky Minolta a Hewlett-Packard.

## 2.3 Softwarové vybavení

Všechny počítače a notebooky jsou vybaveny operačním systémem Windows (7 či 10).

Společnost využívá 2 informační systémy, které jsou navzájem propojeny.

Hlavním informačním systémem je ERP systém od společnosti **K2**, který společnost využívá od roku 2007. Tento systém slouží pro řízení celé společnosti, od výroby přes skladové hospodářství, ekonomiku až po prodej. V počátcích byl systém využíván pouze pro nákup a prodej a v průběhu 12 let se postupně začaly využívat i další funkčnosti systému, i když ve velice omezené míře.

Aktuálně jsou využívány moduly: Prodej, Nákup, Mzdy a Personalistika, Účetnictví, Výroba, Sklad.



Obrázek č. 11: Logo K2  
(Zdroj: 23)



Obrázek č. 12: Logo Autodesk Vault  
(Zdroj: 24)

Druhým využívaným informačním systémem je systém Autodesk **Vault** implementovaný ve společnosti v roce 2017. Systém umožňuje správu dat produktů, pomáhá projektantům a konstruktérům uspořádat designová zařízení, spravovat dokumenty a sledovat revize apod.

Dříve byla serverová část informačních systémů instalována na vyhrazených počítačích, což bylo z kapacitních důvodů zcela nevýhodné. Nyní proto veškerá serverová část běží ve virtualizovaném prostředí VMWare. Systém **K2** funguje na databázovém a aplikačním serveru a pro vzdálené připojení k systému z vnějšího prostředí je vytvořen terminálový server. Systému **Vault** je vyhrazen samostatný server, který zastává všechny výše zmíněné funkce. Pro administrátorský přístup k systémům je využíváno prostředí Remote Desktop. Zaměstnanci ve firmě přistupují k informačním systémům z klientských počítačů přihlášením se do aplikace.

Společnost dále využívá následujících specializovaných softwarů:

- **Autodesk Inventor** – aplikace pro tvorbu výrobní dokumentace
- **CADdy++ Elektrotechnika** – aplikace pro tvorbu elektrické projektové dokumentace
- **Workday** – HR software pro správu dat o zaměstnancích
- Docházkový systém **BIS**

### 2.3.1 Podnikový informační systém K2

Jak je již uvedeno výše, společnost využívá 7 modulů tohoto systému z celkově 15 dostupných.

**Modul prodej** slouží pro nabídky, potvrzování objednávek, vedení zakázek, vystavování faktur a pro tvorbu dodacích listů.

**Modul nákup** se využívá pro tvorbu objednávek, vedení přijatých faktur a správu příjemek.

**Modul sklad** je využíván pro vedení skladu (materiálového, výrobního a hotové výroby), inventarizaci a převodky. Skladové hospodářství společnost implementovala v roce 2014.

**Modul mzdy a personalistika** slouží pro vedení personálních a mzdových údajů a mzdové výpočty.

**Modul účetnictví** je určen pro vedení hlavní knihy, zpracovávání interních dokladů, účtování a daňovou evidenci.

**Modul výroba** je využíván pro technologickou přípravu výroby, zpracování výrobních příkazů, evidenci plánovacích průvodek a výrobních operací a přiřazování výrobních zdrojů. Tento modul je jedním z nejdůležitějších modulů společnosti, protože slouží k tvorbě technologických postupů, což jsou formuláře – tabulky operací, zdrojů a položek, ale znázorňuje také strom operací a polotovarů pro jednotlivá zařízení ve výrobě. Nejvýznamnější funkcí modulu výroba je **Dispečer**, která slouží k tvorbě výrobních dokladů, plánování a vizualizaci výroby. Díky této funkci by oddělení výroby mělo mít k dispozici údaje o pokrytí výroby materiálem a o celkovém vytížení výrobních zdrojů.

Zde má společnost dle dostupných informací ještě rezervy, protože s aktuálním nastavením není schopna ze systému K2 získat aktuální informace o vytížení výrobních zdrojů a navíc společnost nemá nastavenou funkčnost přehledného znázornění operací a průvodek v čase. Společnost všeobecně nevyužívá v systému přehledné grafické výstupy – např. pro srovnání plánu se skutečností, hlídání termínů zahájení či dokončení výroby. Ve výrobě jsou ke vkládání informací o odpracovaném čase do systému využívány čarové kódy na výrobních výkresech.

Společnost dále nemá propojený docházkový systém s ERP systémem K2, což se jeví jako nevýhodné, především pro oddělení projektového managementu, které takto nemá přístup k online datům projektů.

Pro analýzy a vyhodnocování projektů je ve společnosti využívána technologie **OLAP** přístupná jako další z modulů v rozhraní K2. V tomto modulu existují přednastavené dvě datové kostky pro náklady a odpracované hodiny, které umožňují projektovým manažerům rychlý náhled k požadovaným datům dle zadaných požadavků. Tento systém by bylo možné využívat ve větší míře, ale společnost by si sama musela nastavit nové datové kostky nebo požádat konzultanty ze společnosti K2.

V informačním systému K2 existuje celá řada modulů, které společnost nevyužívá. Některé účelně, jako například modul **Marketing – CRM** (společnost není zodpovědná za prodej a přímou komunikaci se zákazníky), modul **Celnice** (firma využívá externí spolupráce s celními deklaranty) a modul **Intrastat** (statistiku dovozu a vývozu v EU vede společnost v externím online systému InstatOnline).

Systém ale také obsahuje řadu modulů, které by společnost naopak využívat mohla. Jedná se například o modul **Projekty** (sloužící k hlídání milníků jednotlivých etap projektů a pro management přehledu nade všemi projekty firmy). Dále modul **Reklamace/Servis** (využitelný pro vedení systému reklamací a servisních zakázek). Společnost také zcela postrádá e-shop, který je v současné době u firem dodávajících náhradní díly téměř standardem. Proto by bylo vhodné i využití modulu **Internetový obchod**.

### 2.3.2 Podnikový informační systém Autodesk Vault

Společnost aktuálně využívá verzi Autodesk Vault Professional 2015, která kromě správy dat umožňuje i tvorbu kusovníků, schvalovací a změnová řízení a integraci s informačním systémem K2. Výhodou tohoto systému je to, že uchovává veškerá data týkající se produktů firmy. Jedná se o výrobní data a dokumenty jednotlivých částí zařízení (mechanické, elektrické i softwarové), uživatelskou dokumentaci včetně analýzy rizik. Zároveň také uchovává informace týkající se projektů společnosti – dodávek zařízení zákazníkům a informace o náhradních dílech pro potřeby oddělení zákaznického servisu.

Systém Vault má společnost přizpůsoben svým potřebám a dle obdržených informací již nevyžaduje další úpravy. Proto se tato práce bude zaměřovat zejména na ERP systém K2.

## 2.4 Procesy

V posledních několika letech došlo údajně uvnitř společnosti k řadě změn (změny v odpovědnostech, organizační změny v odděleních i změny v rámci celé korporace). V současné době má společnost k dispozici procesní diagram (**ukázka viz příloha č. 1**), který je však staršího data a tudíž tyto změny nezohledňuje. Proto bude vynaložena snaha o zdokumentování a případnou úpravu aktuálních procesů formou EPC diagramu. Do budoucna by společnost mohla využívat modulu „Workflow“ dostupného v ERP systému K2. Tento modul ale není ve standardu, tudíž by si k němu musela společnost dokoupit licenci.

Firemní procesy vedení zakázek jsou v této společnosti značně komplikované a dle obdržených informací také administrativně a časově náročné. Vyplyvá to však z povahy výroby v této společnosti. Jak již bylo zmíněno, portfolio společnosti je velice rozsáhlé a vnitrofiremně jsou nastaveny pro jednotlivá zařízení z portfolia standardní dodací termíny, které musí společnost vůči ostatním pobočkám plnit. Z tohoto důvodu má společnost nastaven systém předvýrobních zakázek pro standardizovaná zařízení s delším dodacím termínem. Zařízení, která jsou předvyrobená na interní výrobní zakázky, jsou následně spotřebovaná do došlých objednávek – projektů firmy.

Předvyrobiť ale nelze všechna zařízení z portfolia. Řada zařízení, především vzorkovačů pro odběr materiálu, je závislá na obdržené technické specifikaci – rozměrech, napájení apod. Technickou specifikaci pro tato zařízení obdrží společnost až s došlou objednávkou, a proto je nelze předvyrobiť. Z tohoto důvodu může jedna došlá objednávka obsahovat tři typy zařízení:

- Zařízení, která jsou předvyrobená a uložena na skladu hotových výrobků
- Zařízení, která jsou předvyrobená jako polotovary a v tomto stavu čekají na dodání technické specifikace, aby mohla být dokončena
- Zařízení, která se vyrábí až pro došlou objednávku, protože je nelze předvyrobiť bez dodání tech. specifikace.

Z výše uvedeného popisu vyplývá komplikovanost procesů v projektovém řízení.

#### **2.4.1 Vedení zakázek**

Projektové řízení začala společnost využívat od roku 2011. Do té doby byly všechny došlé objednávky řízeny odpovědnou osobou z managementu na základě dohodnutých vnitrofiremních postupů. S přibývajícím počtem zakázek (včetně nových vývojových zakázek) vyvstala ve společnosti potřeba projektového řízení, proto bylo založeno oddělení **projektového managementu**. Všichni členové projektového oddělení jsou certifikováni dle metodiky PRINCE2 a to od roku 2017.

Proces vedení zakázky začíná obdržením nové objednávky od některé z firemních poboček. Vedoucím oddělení projektového managementu je vytvořeno číslo zakázky a zakázce je přidělen projektový manažer. Jakmile projektový manažer obdrží od vedoucích oddělení engineeringu a výroby jména členů projektového týmu, zorganizuje kick-off meeting, na který pozve zástupce všech oddělení (managementu, engineeringu, nákupu, finančního oddělení, výroby a kvality). Na tomto meetingu projektový manažer představí obsah došlé objednávky – objednaná zařízení - a informuje zúčastněné

o požadovaném dodacím termínu. Meeting slouží k plánování zakázky a přiřazení zodpovědností členům projektového týmu. Kromě přidělení zdrojů projektový manažer také nastavuje rozpočet daného projektu.

Výstupem tohoto meetingu je formulář ve formě zápisu z meetingu (**ukázka viz příloha č. 2**), ve kterém jsou zaznamenány termíny jednotlivých oddělení a výsledný dodací termín zakázky, který je následně zákazníkovi sdělen v potvrzení objednávky.

Tímto okamžikem **končí fáze plánování a začíná fáze realizace** - tedy nákup materiálu, zajištění kooperací, výroba, montáž a kompletace zařízení. Jakmile je zařízení kompletní, probíhá interní test nazývaný EAT neboli Equipment Acceptance Test. Po úspěšném provedení testu je zařízení přesunuto na **oddělení kvality** pro provedení výstupní kontroly. Následně je zařízení zabaleno a připraveno k odeslání, což je již v zodpovědnosti **oddělení logistiky**.

Projekt končí odesláním zařízení a fakturací. Pokud je součástí také uvedení do provozu, končí až oboustranným podepsáním předávacího protokolu. V obou případech je projektový manažer odpovědný za vyhodnocení projektu.

V případě splnění rozpočtu a kladného výsledku projektu je všem členům projektového týmu odeslán formulář o vyhodnocení projektu. V opačném případě projektový manažer svolává závěrečný vyhodnocovací meeting, kde musí členové projektového týmu zdůvodnit nedodržení rozpočtu – naplánovaných hodin nebo nákladů a dále se navrhnou nápravná opatření.

Každá zakázka má svou složku na firemním serveru a zároveň v systému K2. Na server se ukládají veškeré projektové dokumenty (objednávka, potvrzení objednávky, faktury, dodací listy, ...). V systému K2 se hlídají termíny a rozpočet. Také v systému Vault je vytvořena projektová složka, do které se ukládá zápis z kick-off meetingu a další projektové výrobní podklady. Tento způsob vedení projektové dokumentace je neefektivní, protože v případě potřeby musí projektový manažer vyhledávat dokumenty na více místech. Nejvhodnější by bylo, kdyby měly důležité projektové dokumenty odkaz přímo v systému K2 na umístění na některém ze serverů.



### 2.4.2 Řízení výroby

Klíčovou činností v procesu zpracování přijaté objednávky je její řízení výroby.

Ve společnosti je za zpracování výrobní dokumentace pro objednaný výrobek zodpovědné oddělení **engineeringu**. Do výrobní dokumentace patří výkresová výrobní dokumentace, kusovníky a montážní schémata. Kusovníky se skládají z položek, neboli dílů, které je potřeba pro výrobu nakoupit u externích dodavatelů (snímače, ložiska, pneumatické prvky, ...). Tuto činnost zajišťuje **oddělení nákupu**.

Dále kusovník obsahuje položky vyráběné, pro které oddělení engineeringu zpracovalo výkresovou dokumentaci. Tyto vyráběné položky zajišťuje oddělení výroby dvěma způsoby:

- Externě od kooperantů (externích firem zajišťujících výrobu daných dílů)
- Ve vlastní výrobě (s použitím soustruhu, frézky, svářečky, apod.)

Jedna objednávka může obsahovat až 50 různých zařízení a zde nastává **první z problémů**. Každé zařízení v došlé objednávce je **nutno v realizované zakázce systémově odlišit**. Je to jednak z důvodu potřeby kalkulací nákladových cen zařízení, ale také z důvodu výroby – především plánování a sledování stavu výroby.

Pokud by nebyla jednotlivá zařízení systémově odlišená, do výroby by bylo vyskladněno velké množství nakoupených i vyrobených dílů a pro montážní pracovníky by bylo velice nepřehledné a složité rozeznat, pro které zařízení díly použít.

Aby výroba probíhala efektivně a bez zbytečných výpadků, je třeba, aby všechny díly k montáži jednoho zařízení byly připraveny v požadovaném množství a čase, neboli Just in Time.

Z tohoto důvodu společnost momentálně využívá systému **podzakázek**, kdy každá podzakázka dané hlavní zakázky představuje jedno objednané zařízení. Objednávky jednotlivých dílů jsou zpracovány na tyto vytvořené podzakázky a také výroba na ně následně odvádí odpracovaný čas. Tento systém je ale dle obdržených informací značně administrativně náročný z důvodu velkého množství zpracovávaných dokladů a prováděných operací (systémově administrativních i účetních), a proto by bylo vhodné jej změnit a zefektivnit.

V **oddělení výroby** probíhá montáž zařízení v následující souslednosti.

Nejdříve je na zařízení provedena mechanická montáž a následně elektro-montáž, tzn. osazení elektro-komponenty a „vydrátování“ kabely. Poté proběhne základní nastavení zařízení, nahrání software a finální nastavení. Další činnostmi jsou funkční testy zařízení, které jsou zaznamenávány do formuláře zvaného „Check list“. Jakmile zařízení splní podmínky funkčního testu, je i s dokladem předáno na oddělení **výstupní kvality**, které ověří, že zařízení bylo vyrobeno v souladu s výrobní dokumentací a následně vydá prohlášení o shodě.

**Druhým problémem**, se kterým se společnost potýká, je **nemožnost systémově zjistit aktuální stav zakázky**. V případě potřeby musí projektový manažer vždy osobně zajít do jednotlivých oddělení a sám si zjistit aktuální stav projektu. Jednou týdně probíhá pravidelný meeting projektových manažerů s oddělením nákupu a oddělením výroby, na kterém se operativně stanovují priority projektů pro následující dva týdny.

Dle informací obdržených od projektových manažerů se vedení společnosti snaží o zefektivnění firemních procesů a z tohoto důvodu je aktuální prioritou **standardizace většiny zařízení** z portfolia firmy. Tento úkol dostalo oddělení engineeringu a během roku 2019 by měly být pro většinu zařízení hotovy standardizované kusovníky. Tyto kusovníky jsou uloženy v systému Vault a propojeny s ERP systémem K2. Po schválení standardizovaného kusovníku je mu přiřazena v systému Vault verze a je tak uzamčen proti dalším úpravám. Pro jedno zařízení je vytvořeno v systému „vrcholové výrobní číslo“ ve tvaru „9xxxxx“, skládající se z mechanické a elektrické části. Toto vytvořené výrobní číslo je unikátní a jednoznačný identifikátor pro všechna oddělení. Projektový manažer dle tohoto čísla uvolňuje objednané zařízení do výroby a výroba dle tohoto čísla zajišťuje kompletaci zařízení.

Zmíněné vrcholové výrobní číslo ale neexistuje pro všechna zařízení, jelikož se nová čísla vytváří postupně. Aktuálně tedy existuje více možností, jak zpracovat došlou objednávku. Starým způsobem (kusovníkem dílů daného zařízení) pro nestandardizovaná zařízení, a pomocí jednoho vrcholového čísla pro zařízení standardizovaná. Starý způsob ale nebyl jednotný z důvodu zpracovávání různými konstruktéry dle jejich vlastního uvážení a docházelo v něm také k řadě chyb. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto, že musí být provedena standardizace, aby se zamezilo chybovosti.

## 2.5 Analýza vnitřního prostředí (7S)

- 1 **Strategie společnosti** definuje cíle a způsoby jejich dosažení. Společnost má definovanu obchodní, marketingovou a finanční strategii její mateřskou společností. Je však schopná ovlivnit výrobní strategii, v rámci které se plánuje změna procesů za účelem efektivního využití dostupných zdrojů a snížení nákladů. S plánovanou změnu procesů souvisí i změna provozní strategie, která se týká procesů ve všech odděleních společnosti.
- 2 **Struktura** neboli organizační uspořádání - ve společnosti dochází k častým organizačním změnám ať už z důvodu fluktuace, anebo vytváření nových pracovních pozic. Pro jednotlivé pozice ve společnosti nejsou jednoznačně popsány zodpovědnosti a kompetence, což má negativní vliv na projektové řízení a procesy ve firmě. Organizační struktura firma je vícestupňová, vedoucí jednotlivých oddělení využívají pro operativu pozice group leaderů, kteří jsou zodpovědní za běžný chod oddělení a předávání výsledků vedení.
- 3 **Systémy** zahrnují metody, postupy, procesy, informační systémy a technologie, které by měly sloužit ke komunikaci a sdílení informací v rámci společnosti. Pro navržení změn výše uvedených výrobních procesů bude klíčovým faktorem úspěchu širší využití ERP systému K2 pro většinu projektových činností v rámci konkrétní zakázky. Společnost dále nemá vytvořen systém kalkulací v rámci K2, což patří k další nevýhodě.

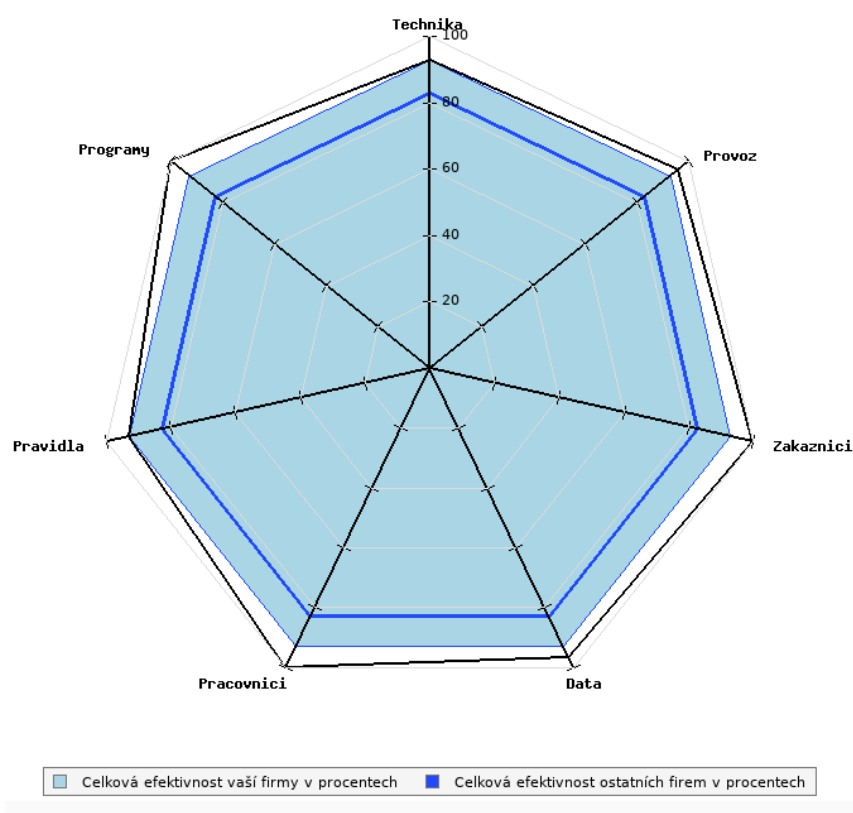
Snahou mateřské společnosti je zavedení jednotného ERP systému pro všechny pobočky. Toto je však plánováno v horizontu několika let a mateřská společnost, jakožto administrativní jednotka, nezohledňuje potřeby výrobních poboček. Z tohoto důvodu se společnost snaží o rozšíření využití stávajícího ERP systému K2, který je vhodný pro výrobní společnosti. Jak již bylo zmíněno v předešlé kapitole, společnost využívá i systému správy výrobních dat VAULT. Pro přijímání zaměstnanců a správu HR dat se dále v společnosti nově využívá globální systém Workday. Společnost je certifikována dle normy ISO 9001, nevyužívá však pro řízení kvality ve firmě systému K2 a jeho funkčnosti.

- 4 **Styl vedení** – ve společnosti je uplatňován demokratický styl vedení, který je založený na spolupráci vedoucího a podřízených, svá rozhodnutí také vedoucí pracovník konzultuje se spolupracovníky. Jednou ročně jsou zaměstnanci požádáni o vyplnění dotazníku spokojenosti, ve kterém mohou rovněž podávat návrhy na zlepšení. Ze strany mateřské společnosti funguje spíše direktivní způsob řízení, kdy jednotlivé pobočky musí následovat příkazů a instrukcí.
- 5 **Skupina** - neboli spolupracovníci. Ve společnosti je firemní kultura na velice dobré úrovni, zaměstnanci jsou do tvorby firemní kultury zapojeni a mají možnost přicházet se zlepšovacím návrhy. Mohou se také zapojovat do soutěží organizovaných vedením firmy. Kvartálně jsou organizovány celofiremní meetingy, na kterých jsou zaměstnanci informováni o dění ve společnosti a mohou vznášet dotazy. Vedení se snaží zaměstnance motivovat nejrůznějšími benefity a zlepšovat pracovní podmínky ve firmě. Ve společnosti pracuje řada zaměstnanců již od jejího založení, tito zaměstnanci jsou loajální a pozitivně ovlivňují pracovní atmosféru. Společnost se zaměřuje především na motivaci nově přijatých zaměstnanců.
- 6 **Schopnosti** – neboli dovednosti, znalosti, zkušenosti. Tento faktor je dle obdržených informací silnou stránkou společnosti. Odborné znalosti jsou ve všech odděleních na vysoké úrovni, především z důvodu dlouhodobých zkušeností klíčových pracovníků a také díky podpoře vedení společnosti systémem školení a dalšího vzdělávání. Nově byla ve společnosti obsazena pozice procesního inženýra, který by měl mít zodpovědnost za správu ERP systémů a optimalizaci procesů ve společnosti. Procesní inženýr ale zatím nezná většinu procesů probíhajících ve společnosti, tudíž tato pozice neplní zcela svoji funkci, nepřináší přidanou hodnotu a řada zaměstnanců je s aktuálním stavem nespokojena.
- 7 **Sdílené hodnoty** – jsou definovány strategií a vizí společnosti a ovlivňovány mateřskou společností. Hodnoty jako složku firemní kultury musí zaměstnanci vnímat a sdílet a k tomu se snaží společnost přispívat. Jednotlivá oddělení ve společnosti se snaží o dosažení co nejlepších výkonů tak, jak to mají jednotliví zaměstnanci definováno v dokumentu „Personal Development Review“. Snahou je také vybudování etické organizace.

## 2.6 Efektivnost informačního systému

K určení efektivnosti informačního systému bylo využito služeb portálu **ZEFIS**. Tento portál funguje na principu elektronického konzultanta, který pomocí dotazníku pomáhá najít nedostatky současného informačního systému a navrhuje možnosti zlepšení. Výhodou je také možnost porovnání výsledků s výsledky ostatních firem stejné velikosti a odvětví (25).

Na základě dotazníku vyplněného manažerem společnosti systém vygeneroval graf, který je zobrazen na obrázku níže.



Obrázek č. 13: Graf efektivnosti IS

(Zdroj: 25)

Celková efektivnost vychází **93%**. Na grafu je možné vidět odhad efektivnosti jednotlivých oblastí a nejmenší hodnota potom udává celkovou efektivnost užití informačních systémů ve firmě. Společnost FLSmidth se v porovnání s celkovou efektivností ostatních firem pohybuje nad průměrem, což je pozitivní. V atributech Pravidla, Technika a Provoz má ale stále prostor k zlepšení. Těchto poznatků bude následně využito v návrhové části této práce.

## 2.7 SWOT analýza společnosti

SWOT analýza pomůže blíže zhodnotit současný stav společnosti a vychází ze všech provedených analýz. Vyhodnotí se díky ní silné a slabé stránky, ale i příležitosti a hrozby a jejich vliv na úspěšnost společnosti. Ve SWOT analýze jsou zohledněny všechny stránky společnosti, i když se ne všechny týkají tématu této práce. Proto budou v následující kapitole shrnuty pouze aktuální problémy, které se týkají právě jen informačního systému K2.

<i>SILNÉ STRÁNKY</i>	<i>SLABÉ STRÁNKY</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dlouhodobé vztahy se zákazníky</li><li>• Patentované technologie a zařízení</li><li>• Vlastní výzkum a vývoj</li><li>• Vysoká technická odbornost zaměstnanců</li><li>• Významné postavení na trhu</li><li>• Vlastní výroba a montáž</li><li>• Pozitivní vnímání značky</li><li>• Vlastní zdroje financování</li><li>• Nastartovaný proces inovace výrobků</li><li>• Certifikace ISO 9001</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Závislost na několika klíčových dodavatelích</li><li>• Jazyková bariéra zaměstnanců</li><li>• Příliš rozsáhlé portfolio</li><li>• Nedostatečná propagace na internetu</li><li>• Neefektivní využití ERP systému</li><li>• Nedostatečná rychlost IS</li><li>• Neprovozanost více využívaných systémů</li><li>• Špatný systém komunikace v rámci korporace</li></ul>
<i>PŘÍLEŽITOSTI</i>	<i>HROZBY</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Navázání nových dodavatelských vztahů s výrobními firmami</li><li>• Rostoucí poptávka v cementářském průmyslu</li><li>• Automatizace některých funkcí v ERP systému</li><li>• Zprovoznění e-shopu</li><li>• Zefektivnění procesů v IS</li><li>• Expanze do příbuzných oborů</li><li>• Zviditelnění společnosti pomocí sociálních sítí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rostoucí vyjednávací síla zákazníků</li><li>• Nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu práce</li><li>• Ztráta konkurenceschopnosti v důsledku organizačních změn v korporaci</li><li>• Odchod klíčových zaměstnanců</li></ul>

Obrázek č. 14: SWOT analýza společnosti

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 20)

## 2.8 Silné a slabé stránky ERP systému K2

Jelikož je hlavním cílem práce posoudit informační systém, nebude dále věnována pozornost externím faktorům (příležitostem a hrozbám) uvedeným ve SWOT analýze společnosti.

V následujícím obrázku jsou tedy zpracovány pouze faktory interní – silné a slabé stránky informačního systému, ze kterých by měla vyplynout potřeba změn.

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vlastní informační systém</li><li>• České uživatelské rozhraní a manuály</li><li>• Možnost uživatelských změn podle potřeb společnosti</li><li>• Pravidelná záloha dat</li><li>• Uživatelská podpora v českém jazyce</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Neefektivní využití ERP systému</li><li>• Nedostatečná rychlost</li><li>• Neprovázanost více využívaných systémů</li><li>• Nenastavené procesy</li><li>• Téměř neexistující vizualizace průběhu zakázek</li><li>• Příliš komplikovaný systém členění zakázek</li><li>• Nemožnost automatického hlídání termínů</li></ul>

Obrázek č. 15: Silné a slabé stránky ERP systému K2  
(Zdroj: Vlastní zpracování)

## 2.9 Výsledky analýz

Z výsledků analýzy je patrné, že má systém K2 řadu silných stránek, ale zároveň i těch slabých. K některým z těchto slabých stránek budou v rámci této práce navrženy změny, které je pomohou eliminovat, popřípadě odstranit.

Z provedených analýz vyplývá, že se bude třeba zaměřit na tyto hlavní problémy:

- Celkově neefektivní využití aktuálního ERP systému
- Nedostatečná vizualizace v oblasti výroby i v oblasti projektového řízení
- Neexistující automatizace hlídání milníků projektu v ERP, nemožnost zjistit aktuální stav projektu v čase
- Nejasné rozdělení zodpovědností mezi členy projektového týmu
- Příliš administrativně náročné rozlišení typů produktů v jedné došlé objednávce (aktuální systém „podzakázek“ k jedné hlavní zakázce)
- Nenastavené workflow pro jednotlivé procesy společnosti

### 3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Tato kapitola se zabývá návrhy změn současného ERP systému. Jelikož je společnost součástí korporace s jasně nastavenou strategií, nemá aktuálně pravomoc pro úplnou změnu poskytovatele ERP systému a možnosti v rámci splnění cíle této práce byly tedy omezené. Z tohoto důvodu je v návrhu změn nutno vycházet plně ze služeb poskytovaných společností K2.

#### 3.1 Využití nového modulu PROJEKTY v ERP systému K2

Společnost, jak už bylo výše uvedeno, momentálně využívá v ERP systému K2 modulu „**Zakázky**“. Tento modul je využíván primárně projektovými manažery, ale využívá se i pro obchodní stránku zakázek např. vystavování dokladů jako je potvrzení objednávky, dodací list, faktura. Jelikož projektoví manažeři neměli možnost sledovat na zakázkách termíny jednotlivých projektových etap, požádala společnost dodavatele ERP systému K2 o řadu zákaznických úprav nad rámec jejich standardu. Specifické úpravy byly provedeny i na žádost jiných oddělení (výroba, nákup apod.), tudíž je současný systém K2 značně modifikovaný. Často jsou stejné informace zadávány ve více modulech a kvůli tak velkému množství duplicitních informací je odezva systému poměrně dlouhá. Jakákoliv administrativní činnost v K2 probíhá v řádech desítek sekund až minut, což práci se systémem značně znepříjemňuje.

Z těchto důvodů doporučuji do budoucna využívat co nejvíce standardních modulů v ERP systému K2. Společnost K2 postupně s novými verzemi systém upravuje a vylepšuje. V nové verzi K2 Mia bude k dispozici právě modul s názvem **PROJEKTY**. Tento modul prakticky shrnuje do jednoho modulu funkčnosti a termíny projektového řízení, které si společnost nechala do systému v aktuálním modulu zakázky zaimplementovat, a to ve standardu systému.

##### **Práce se šablonami**

V modulu PROJEKTY se pracuje se **šablonami**, což by projektovým manažerům ve společnosti, kde se zakázky na stejná zařízení opakují, značně zjednodušilo práci.



Také etapy projektů se v této společnosti opakují a právě přednastavením šablon pro opakující se projekty se stejnými etapami, by projektoví manažeři nemuseli zadávat data do systému manuálně, ale pouze by z nich vybírali potřebné informace.

Řadu výhod by ve využití tohoto modulu lze spatřit i **pro projekty výzkumu a vývoje** nových zařízení, protože si v systému lze nadefinovat požadavky na projekt, rizika projektu a také oprávnění a kompetence jednotlivých členů projektového týmu, kteří mají na projektu přiřazenu určitou roli.

### **Automatické sledování termínů**

Etapy a plánované činnosti projektu si lze označit jako **milníky**, které systém sám hlídá v čase podle vlastního nastavení. Není třeba tedy všechny termíny neustále hlídat manuálně, jak to momentálně projektoví manažeři dělají. Výhodu tohoto modulu je možno vidět také v tom, že se **etapám a plánovaným činnostem samy přiřazují zdroje**, které se zobrazují ve Frontě práce, a lze k nim díky tomu jednoduše vytvářet i Výkazy práce.

### **Přednastavené filtry**

Další výhoda tohoto modulu je v **možnosti přednastavení filtru** „Moje otevřené projekty“. Projektový manažer i členové projektového týmu by tímto způsobem pracovali pouze s projekty, které mají přiřazeny. Znamená to větší přehlednost a rychlost práce se systémem. Je rychlejší v knize filtrovat mezi 10 přiřazenými projekty než v celém modulu všech historických zakázek.

### **Možnost vkládání dokumentů**

V modulu PROJEKTY existuje dále **možnost vkládat dokumenty**, případně **přiřazovat odkazy na doklady**. Toto by ve společnosti pomohlo k větší provázanosti systému s externími doklady. Jak je již uvedeno v analytické kapitole, momentálně k jedné nové zakázce projektoví manažeři využívají více složek s uloženými dokumenty, které jsou vzájemně neprovázené. V případě potřeby je nutné některé dokumenty najít ve složce na serveru, některé v systému Vault a s výše uvedenou možností by tak projektoví manažeři měli všechny potřebné informace k dispozici v jednom systému.

## Export přehledu do Microsoft Excel

Modul umožňuje také export přehledu projektu do Excelu. Tohoto se dá využít např. pro zasílání týdenního přehledu projektů managementu společnosti, který s ERP systémem nepracuje, nebo upravených verzí pracovníkům výroby, kteří nemají přístup k počítačům. Návrh takového exportu do Excelu je zpracován na obrázku níže:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Číslo projektu:	190010														Plán			
	Název:	Výroba a montáž zařízení														Splněno v termínu (OK)			
	Zákazník:	FLSmith India														Splněno po termínu (OK)			
	Stav k datu:	25.3.2019														Nesplněno po termínu			
Č.	Etapa / pl. Činnost	Zodpovídá	Stav	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Začátek	Konec	Z.(týden)	K.(týden)
1	Příprava projektu	PM	OK	X												7.1.2019	11.1.2019	2	2
2	Zpracování projektové dokumentace	ENG	OK		X											14.1.2019	18.1.2019	3	3
3	Schválení projektové dokumentace	ENG				X										21.1.2019	22.1.2019	4	4
4	Uvolnění zařízení do výroby	PM				X										23.1.2019	25.1.2019	4	4
5	Technická příprava výroby	PROD					X									28.1.2019	1.2.2019	5	5
6	Nákup materiálu	PURCH									X					4.2.2019	1.3.2019	6	9
7	Mechanická montáž	PROD									X					4.3.2019	8.3.2019	10	10
8	Elektrická montáž	PROD										X				11.3.2019	15.3.2019	11	11
9	Nastavení zařízení	PROD											X			18.3.2019	19.3.2019	12	12
10	Výstupní kontrola kvality	QUAL												X		20.3.2019	26.3.2019	12	13
11	Balení a logistika	LOG													X	27.3.2019	29.3.2019	13	13

Obrázek č. 16: Návrh exportu

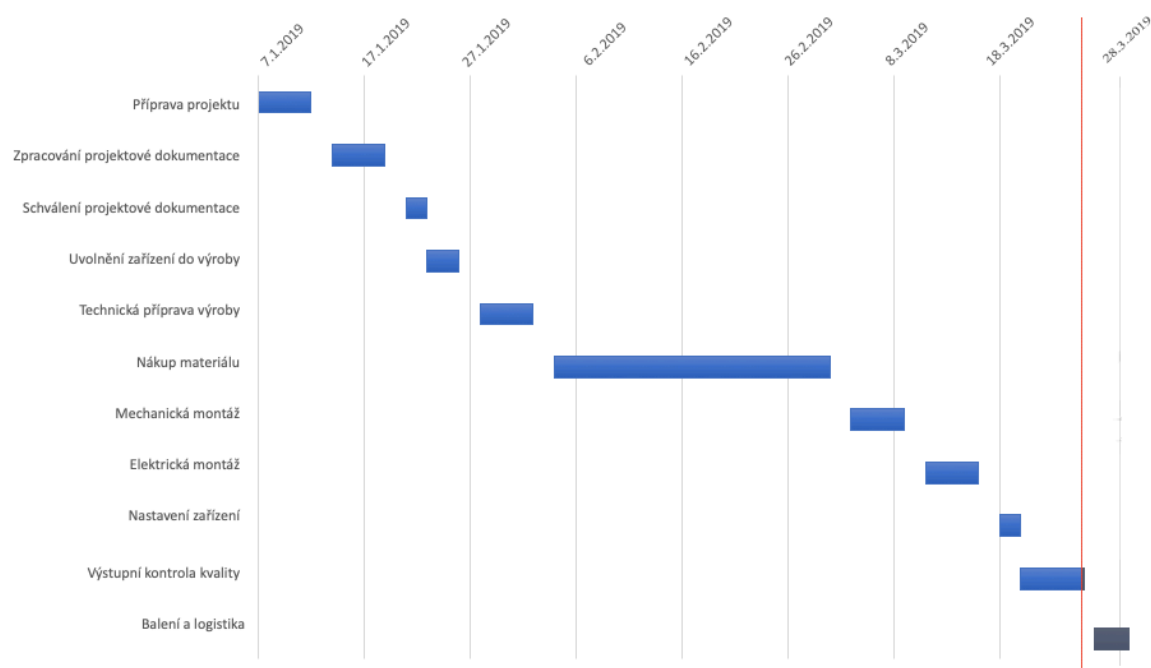
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: K2 uživatelský manuál)

## Nastavení přístupu do systému

Aktuálně ne všichni členové projektového týmu mají přístup do systému K2. Pokud by měli všichni členové přístup umožněn, mohli by svou práci na projektu odvádět přímo v systému a projektový manažer by měl data vždy online k dispozici. Momentálně si členové týmu, kteří nemají přístup do systému, odvádí odpracovaný čas na zakázkách do Excelu, který se jednou měsíčně přehrává do systému ručně. Data tak má projektový manažer k dispozici vždy s měsíčním zpožděním. Každý člen by také mohl mít nastavený přístup pouze k projektům, ke kterým je přiřazen. Tímto způsobem by bylo možno nastavit i oprávnění a zodpovědnosti, která člen týmu má. Toto momentálně ve společnosti chybí, a proto vznikají často komunikační problémy.

## Vizualizace etap projektu v čase

Velká výhoda modulu je také v **možnosti vizualizací a znázornění etap projektu v čase** – stavu plnění a plánovaných činností. Toto je momentálně také jedna ze slabých stránek společnosti. Na obrázku níže je zpracována možnost zobrazení etap projektu v čase pomocí Ganttova diagramu. Červená přímka představuje aktuální datum. Z grafu je vidět splněná skutečnost (modrá barva) a plán (šedá barva). Projektový manažer má tímto způsobem možnost monitorovat stav jeho projektů.



**Obrázek č. 17: Ganttův diagram projektu**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: K2 uživatelský manuál)

Podobný způsob vizualizace by bylo vhodné využít také ve výrobě, kde by se dal znázornit stav jednotlivých projektů v různých fázích výroby. Vizualizace by bylo možné zpracovat jak podle jednotlivých zpracovávaných zakázek, tak podle vyráběných zařízení. I v oddělení výstupní kontroly kvality by byla vizualizace stavu výstupní kontroly na projektu výhodou. Většinou se v oddělení výstupní kontroly kvality shromažďuje více zařízení, které je potřeba zkvalitnit, aby mohla být zabalena. Zobrazení stavu kontroly kvality na jednotlivých zařízeních či na jednotlivých projektech, zobrazení kolik zařízení je za 1 den zkvalitněno, případně kolik zařízení na výstupní kontrolu kvality čeká apod., by umožnilo ve společnosti zlepšit povědomí o práci v oddělení kvality.

## Automatické vyhodnocení projektu

Další výhodou tohoto modulu je v možnosti **automatického vyhodnocení projektu** v ERP systému. Momentálně musí projektoví manažeři vyhodnocení provádět ručně v Excelu. V novém modulu by bylo možné vyhodnocení provést z dat v systému v podobě tiskové sestavy. Tiskovou sestavu by bylo možné přednastavit takovým způsobem, že v ní bude porovnán rozpočet s aktuálním stavem hodin a spotřebovaného materiálu. Z těchto hodnot je pak možné určit například celkové náklady a z nich celkovou marži projektu.

Ideální by bylo, kdyby měla všechna zařízení v systému K2 nastaveny své kalkulace, materiálové náklady a normohodiny a tato nastavení by byly vždy k použití při objednání daného zařízení. Jakmile dojde nová objednávka, vytvoří se číslo zakázky, projektový manažer jednotlivá zařízení uvolní do výroby s již přednastavenou kalkulací a kusovníkem. Tímto způsobem se předejde jednak řadě chyb, které jsou způsobeny manuální prací a navíc se práce zjednoduší a zrychlí.

Příklad vyhodnocení projektu je zpracován na obrázku níže.

22.1.19 14:36

Projekt 190010		Vyhodnocení								
Zákazník: FLSmidth India						Měna: Kč				
Popis: Výroba a montáž zařízení						Kód zakáz 190010				
Středisko: Brno										
<u>Plán</u>						<u>Skutečnost</u>				
Datum od: 7.1.2019		Datum do: 29.3.2019		Datum od: 0.0.0000		Datum do: 0.0.0000				
Výnosy: 800 000,00 Kč		Náklady: 480 000,00 Kč		Výnosy: 0,00 Kč		Výnosy: 0,00 Kč				
Zisk 382 000,00 Kč		Marže: 43,41%		Zisk: 0,00 Kč		Zisk: 0,00 Kč				
Etap / plánovaná činnost		Datum od		Datum do:		Výnosy		Náklady		Čas
		Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán
Příprava projektu		07.01.19	08.01.19	11.01.19	14.01.19					
Zpracování projektové dokumentace		14.01.19	16.01.19	18.01.19	21.01.19					
Schválení projektové dokumentace		21.01.19	22.01.19	22.01.19	00.00.00					
Uvolnění zařízení do výroby		23.01.19	00.00.00	25.01.19	00.00.00					
Technická příprava výroby		28.01.19	00.00.00	01.02.19	00.00.00					
Nákup materiálu		04.02.19	00.00.00	01.03.19	00.00.00					
Mechanická montáž		04.03.19	00.00.00	08.03.19	00.00.00					
Elektrická montáž		11.03.19	00.00.00	15.03.19	00.00.00					
Nastavení zařízení		18.03.19	00.00.00	19.03.19	00.00.00					
Výstupní kontrola kvality		20.03.19	00.00.00	26.03.19	00.00.00					
Balení a logistika		27.03.19	00.00.00	29.03.19	00.00.00					

Obrázek č. 18: Tisková sestava

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: K2 uživatelský manuál)

### 3.2 Využití nového modulu WORKFLOW v ERP systému K2

V analytické kapitole byl označen jako jeden z problémů nepřehledné nastavení procesů ve společnosti a nejasné rozdělení zodpovědností. Z tohoto důvodu byl zpracován EPC diagram, který zobrazuje aktuální procesy v rámci řízení projektů včetně zmíněných zodpovědností. Diagram je kvůli své velikosti umístěn na **konci tohoto dokumentu v příloze č. 3.**

Modul, který bych do systému také doporučila implementovat, se nazývá **WORKFLOW**. Tento modul společnost K2 nenabízí ve standardu, ale je možné si přikoupit licenci za cca 50 000 Kč.

Modul WORKFLOW by měl sloužit právě ke snadnějšímu, přehlednějšímu a především řízenému směřování dokumentů, úkolů a informací zaměstnancům nebo oddělením v rámci společnosti.

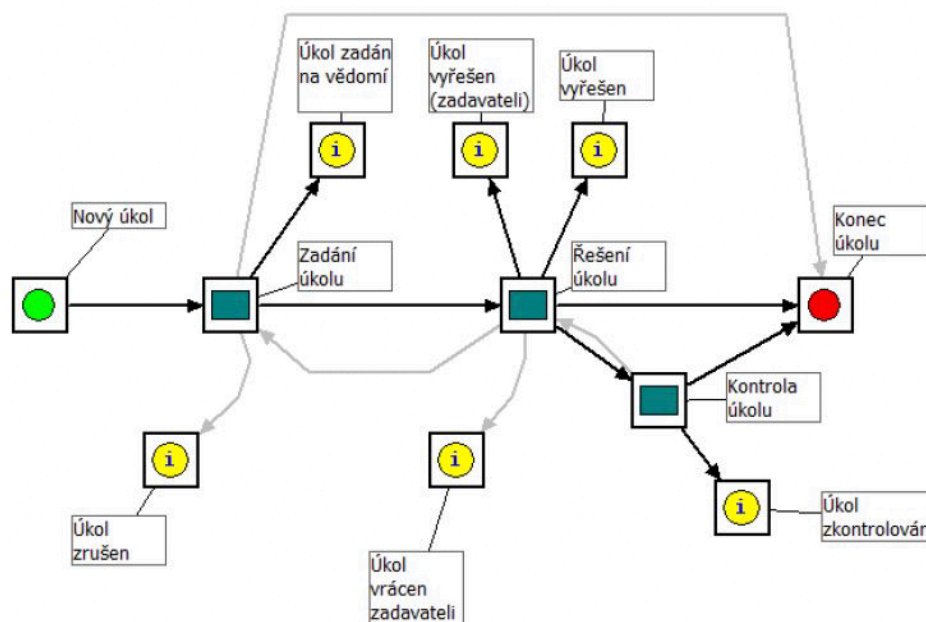
Využitím tohoto modulu by společnost vyřešila aktuální potřebu nastavení a zpracování všech procesů společnosti, např. schvalování a připomínkování dokumentů, hromadné rozesílání interních dokumentů, změnová řízení, ale i např. vedení ISO dokumentace v elektronické podobě - tzn. všechny potřebné směrnice, normy apod.

Pomocí modulu WORKFLOW lze vést také **evidenci docházky, dovolené, cestovních příkazů** apod. Návratnost investice do tohoto modulu by tedy byla téměř okamžitá, protože by společnost již nemusela financovat stávající docházkový systém BIS.

Podle obdržených informací by tento modul měl pracovat s postupy, procesy a kroky.

**Postupy** představují obecně navrhnuté modely firemních procesů, zachycují společné prvky těchto procesů a obsahují sled jednotlivých kroků. **Procesy** jsou již konkrétní vytvořené procesy ve společnosti, které se chovají podle navrhnutých postupů. Po vytvoření procesů se postupně vytvářejí **kroky** nebo **úkoly**, které se přiřazují uživatelům ke zpracování.

Součástí modulu je i **grafické znázornění procesů** společnosti formou vývojového diagramu. Tento nástroj přehlednou formou zobrazuje firemní procesy rozdělené na jednotlivé kroky, jejich návaznosti a pravidla. Díky automatickému zaznamenávání jednotlivých kroků jsou tyto kroky zpětně snadno dohledatelné.



**Obrázek č. 19: Workflow v K2**  
(Zdroj: K2 uživatelský manuál)

### 3.3 Využití notificačního systému v ERP systému K2

V současnosti musí všichni členové projektového týmu hlídat řadu milníků projektů manuálně a průběžně si ověřovat plnění termínů. V modulu WORKFLOW je možné využít **notifikační systém**, tzn. systém upozornění na události. Zvolené události jsou pak automaticky připomínány dle nastavení. Nastavení systému notifikací je třeba provést před začátkem práce s tímto systémem, je tedy nutné si určit, co by mělo být komu notifikováno. Toto je nejtěžší část celého systému - umět si správně nastavit požadavky na notifikace. Výhodou je, že **lze notifikaci obdržet e-mailem, případně na mobilní telefon**. Tento notificační systém lze využít například při hlídání termínů splatnosti faktur, potvrzování objednávek, ale i například pro upozornění na milníky jednotlivých projektových etap.

Při konzultaci s projektovými manažery bylo dohodnuto provedení notifikací k těmto milníkům, které se stanovují na kick-off meetingu a doposud musely být hlídány manuálně:

- Termín ukončení práce konstruktérů
- Termín ukončení práce elektro-inženýrů
- Termín ukončení práce softwarových inženýrů

- Termín ukončení výroby - připraveno k nahrání softwaru
- Termín - zařízení připraveno pro kontrolu výstupní kvality

V případě, že se notifikace nastaví emailem danému projektovému manažerovi a také zodpovědné osobě z projektového týmu, mají oba možnost termín potvrdit nebo si projektový manažer může vyžádat další potřebné informace v případě nedodržení tohoto termínu. Tímto se zjednoduší práce projektovému manažerovi, protože nebude muset pravidelně procházet jednotlivé projekty a hlídat termíny.

Notifikace bude vhodné nastavit dle potřeby i v jiných odděleních. Například v oddělení výroby pro hlídání připravenosti materiálu pro výrobu jednotlivých zařízení, v oddělení nákupu pro hlídání potvrzeného termínu od dodavatele, v oddělení financí pro hlídání termínu splatností faktur atd. Vhodným nastavením notifikačních parametrů v jednotlivých odděleních se mnoha pracovníkům ulehčí každodenní práce, protože nebudou muset na řadu termínů stále myslet.

### 3.4 Využití vyhodnocovacích a analytických služeb v ERP systému K2

Jak již bylo zmíněno v analytické kapitole, ve společnosti neexistuje dostatečná vizualizace výsledků, a to napříč celou firmou. Především v oddělení projektového managementu a v oddělení výroby by byla **vizualizace stavu zakázek** formou dashboardů obrovskou výhodou. Vizualizovat se dá jak porovnání plánu zakázek se skutečností, tak např. stav výroby - taktéž porovnání plánu se skutečností.

Společnost disponuje sítí velkoplošných obrazovek rozmístěných v jednotlivých odděleních. Aktuálně se na nich ale zobrazují pouze finanční výsledky a stav reklamací. Tyto obrazovky by bylo možné využít i pro účely vizualizace stavu zakázek.

V ERP systému K2 pro tyto účely existuje celá řada funkcí, které se nacházejí v modulu **Analytické služby**. V rámci tohoto modulu je možné využít knih Prvky dashboardů a konfigurace dashboardů, které mohou sloužit jak pro vyhodnocování, tak i k prezentacím.

K využití modulu Analytické služby je třeba mít nainstalován databázový software pro správu a komunikaci - Microsoft SQL Server. Tento software má společnost již zakoupen z důvodu jiného využití, takže není pro využití analytických služeb v ERP systému K2 nutná další investice.

Dashboards, které jsou nadefinované v ERP systému K2, je možné dále **zobrazit prostřednictvím klientů K2**. Pro tuto funkčnost je třeba mít zajištěnu webovou aplikaci K2 4 WEB. Součástí dashboardů jsou také **kontingenční tabulky**, které je možno nadefinovat dle vlastních potřeb (lze nadefinovat filtry, sloupce, řádky a hodnoty).

Tímto způsobem se vizuálně zobrazuje všem zaměstnancům průběh zakázek i aktuální stav a přehlednou formou je možné i prezentovat finanční výsledky zakázek. Aktuálně firma k vyhodnocení využívá Excelu, kam musí všechna data z K2 exportovat. Využitím analytických a vyhodnocovacích služeb systému K2 není potřeba žádného exportu

a přímo v systému lze vhodným nastavením vytvořit kontingenční tabulky i grafy, které lze prezentovat na obrazovkách ve všech odděleních společnosti.

### 3.5 Využití modulu reklamace a servis v ERP systému K2

Společnost aktuálně využívá pro evidenci **reklamací** tabulky v Excelu, kde eviduje všechny došlé stížnosti a reklamace. Tuto činnost má na starost pracovník v oddělení kvality. Do tabulky se ke každé reklamaci přiděluje evidenční číslo a ke každému případu se zaznamenává den přijetí, reference k projektu, reference k zařízení, jméno řešitele a následně uznání či neuznání reklamace a řešení.

Společnost také provádí **servisní práce a pravidelnou údržbu pro dodaná zařízení** v rámci servisních smluv a tyto aktivity organizuje oddělení zákaznického servisu. Také pro organizaci servisních cest společnost využívá samostatné tabulky v Excelu, do které se zapisují všechny došlé požadavky na provedení servisních prací. Do této tabulky se evidují požadavky na servisní cesty, řešitel případu, jméno zákazníka, seznam servisovaných zařízení, požadovaný datum servisu, skutečný datum servisu a jméno servisního technika.



Společnost využívá pro servisní práce u jednodušších zařízení pracovníků výroby a pro ty složitější (např. analyzátory) pracovníků oddělení projektového managementu a pracovníků oddělení engineeringu. Oddělení zákaznického servisu má k dispozici další tabulku v Excelu, ve které jsou uvedeni servisní technici pro jednotlivá zařízení a při požadavku o servis kontaktuje pracovník zákaznického servisu nadřazeného příslušného servisního technika.

V systému K2 přitom existuje modul s názvem **Reklamace/Servis**, který slouží pro evidenci reklamací od zákazníků, evidenci pravidelných servisů a oprav dle požadavků od zákazníků. Tento modul umožňuje sledovat historii všech oprav, lze z něj přímo vystavovat faktury a další související doklady. Taktéž u reklamací je možné sledovat historii, vyhodnocovat došlé reklamace dle zařízení nebo jiných atributů.

Společnost by po implementování tohoto modulu nemusela využívat dosavadní způsob evidencí v různých nezávislých excelových tabulkách, veškerá evidence by byla centralizovaná přímo v ERP systému a také by bylo možno sledovat a vyhodnocovat historii reklamačních i servisních případů.

U reklamačních i u servisních případů je možno definovat způsoby řešení a stavy jednotlivých případů, např. nový případ, v řešení, vyřešeno apod.

K jednotlivým servisním případům lze přiřadit servisní listy, na kterých se evidují informace, jako jsou: sériové číslo zařízení, servisní kity náhradních dílů, využité náhradní díly, doporučení pro další servis atd.

Tento modul také umožňuje **vytvoření servisních postupů** pro jednotlivá zařízení, což by bylo výhodné zejména pro pracovníky zákaznického servisu, kteří by tímto způsobem mohli informovat zákazníky o plánovaných servisních aktivitách a časové náročnosti a také využívat tyto vytvořené servisní postupy pro všechny následující servisní požadavky.

Rovněž pro pracovníky oddělení kvality by využití modulu Reklamace/Servis znamenalo zefektivnění práce a možnosti přednastavení reklamačních postupů pro jednotlivá zařízení.

Využití tohoto modulu by ve společnosti umožnilo tvorbu analýz z historických dat v systému, např. vyhodnocení reklamací dle dodaných zařízení, trendy došlých reklamací, počty uznaných/neuznaných reklamací atd.

V oddělení zákaznického servisu by bylo také možné provádět analýzy servisních případů dle dodaných zařízení, zákazníků či historických dat, ale také plánovat počet dnů pro servisní opravy, využívat uložených servisních listů a reportů pro následující servisní požadavky a řadu dalších úkonů, které přináší využití historických dat v jednom systému.

### **3.6 Využití modulu Internetový obchod v ERP systému K2**

Společnost FLSmidth spol. s r.o. má zodpovědnost za přímý prodej náhradních dílů na území ENAR(Europe, North Africa, Russia). Do ostatních regionů dodává společnost náhradní díly přes firemní pobočky rozmístěné po celém světě.

Oddělení **zákaznického servisu** tedy zpracovává dva druhy nabídek: pro zákazníky ENAR nabídky přímo zákazníkům a pro zákazníky z ostatních zemí a regionů – vnitrofiremní nabídky ostatním pobočkám.

Pro nabídky vytvářené dle požadavků zákazníků se využívá databáze náhradních dílů v systému K2. Tato databáze obsahuje všechny potřebné informace pro tvorbu nabídky (číslo náhradního dílu, popis náhradního dílu, prodejní cenu, vnitrofiremní cenu, hmotnost a rozměry dílu a celní tarif).

Souběžně pracovníci zákaznického servisu využívají databázi náhradních dílů v Excelu, která představuje přehled zákazníků a jim dodaných zařízení. Tato databáze je živý dokument, který se postupně rozšiřuje s novými došlými požadavky na dodávky náhradních dílů. Důvodem tvorby této databáze byla skutečnost, že společnost neměla přehled o historických dodávkách zařízení a v některých případech dodala nesprávné náhradní díly. Společnost v minulosti dodávala různé verze zařízení a také převzala zodpovědnost za zařízení dodaná německou pobočkou zrušenou před pěti lety. Nemá však všechny instalace správně zmapované, a proto se rozhodla vytvořit databázi všech historických verzí dodaných zařízení včetně jejich správných náhradních dílů.

Pro současné dodávky zařízení má společnost všechny podklady v ERP systému K2, protože se zařízení vyrábí přes kusovníky, které v něm jsou uloženy.

Pro historické dodávky společnost vyplňuje informace do databáze v Excelu.

Jakmile společnost získá přehled o dodaných zařízeních, včetně správných náhradních dílů, mohla by začít využívat modulu „**Internetový obchod**“ v systému K2.

Tento modul umožňuje vytvoření **přehledné databáze produktů i služeb**, které by společnost mohla nabízet na internetu. V **internetovém obchodě** je možné si vytvořit vlastní strukturu kategorií, do kterých by byly jednotlivá zařízení a jejich náhradní díly rozříděny. Zákazníci společnosti by tak mohli sami v jednotlivých kategoriích listovat, vyhledávat a přímo si potřebné náhradní díly k jejich zařízením nakoupit.

Nejnáročnější by na tvorbě internetového obchodu bylo zejména **správné navržení kategorií** a také **návrh stromové struktury** těchto kategorií. Portfolio společnosti je velice rozsáhlé a společnost obsluhuje zákazníky ve více odvětvích průmyslů. Jiná zařízení společnost například dodává do cementářského průmyslu a jiná zařízení do železárenského nebo minerálního průmyslu. Tuto skutečnost by bylo třeba zohlednit ve struktuře internetového obchodu, aby si všichni zákazníci byli schopni sami vybrat správné díly pro jejich zařízení. Vhodně navržená struktura totiž výrazně ovlivní orientaci zákazníků v internetovém obchodě, a proto je nutno vytvoření struktury věnovat velkou pozornost.

Další náročnou činností při tvorbě internetového obchodu by bylo **vytvoření katalogu zboží**. Tento katalog by musel být vytvořen tak, aby obsahoval náhradní díly všech zařízení v minulosti dodaných zákazníkovi, ale přitom by musel být každý náhradní díl správně fixován na dané zařízení, aby neměl zákazník možnost udělat při výběru chybu.

Ideální by byl takový způsob nastavení, kdy by se zákazník přihlásil do internetového obchodu pod svými přihlašovacími údaji a tímto přihlášením by se mu otevřelo stromové menu kategorií podle zařízení, která mu kdy byla dodána. Tímto způsobem by zákazník vybíral mezi náhradními díly k jeho v minulosti dodaným zařízením a nemohlo by dojít k výběru nesprávného náhradního dílu.

V modulu **Internetový obchod** je možno pro e-shop nadefinovat jazyky, měny, cenové skupiny, státy pro dodací a fakturační adresy, nastavit platební brány a mnoho dalších parametrů. Tyto možnosti by uvítali zejména zákazníci, kteří požadují komunikaci v jejich jazyce.

Výhoda modulu Internetový obchod je také v možnosti využití více **cenových skupin**. Aktuálně musí pracovníci zákaznického servisu hlídat cenové skupiny jednotlivých zákazníků, které jsou rozdílné (jiné ceny mají zákazníci bez servisní smlouvy, jiné ceny zákazníci se servisní smlouvou a jiné vnitrofiremní zákazníci – pobočky společnosti).

Přiřazením cenových skupin přímo k zákazníkům v e-shopu by tak nebylo nutno toto hlídat. Výhodou by byla také skutečnost, že by zákazník měl možnost vybírat historické objednávky v e-shopu a tímto by se mu zjednodušila práce a předešlo se i chybám v objednávkách. Zákazník má také možnost postupně zboží přidávat do košíku a objednat až v okamžiku, kdy splní podmínku minimální hodnoty objednávky.

Nastavení internetového obchodu pro úzce specializovanou společnost FLSmith s širokým portfoliem dodávaných zařízení bude však složitější než pro firmy prodávající na internetu běžné komodity. Správným nastavením by se ovšem pracovníkům zákaznického servisu značně zjednodušila práce. Zákazník by měl možnost si potřebné díly v internetovém obchodu sám vybrat, měl by k dispozici fotografie dílů s rozměry a mohl by tak porovnat, zda se jeho díl shoduje s tím nabízeným. Dále by také měl možnost vidět online, zda je daný díl k dispozici na skladu či nikoliv, jaký je dodací termín a další informace.

Celou řadu funkcí internetového obchodu by jistě zákazníci uvítali a do tvorby internetového obchodu by mohli být i zapojeni (například formou dotazníků). Kromě prodeje náhradních dílů přes internetový obchod by bylo možné prodávat i jednoduchá zařízení z portfolia, která nevyžadují před nákupem technickou inspekci na místě u zákazníka.

Internetový obchod by mohl být také využit **pro prodej servisních prací** na dodaná zařízení. Prodej by mohl probíhat podobným způsobem jako při prodeji nových zařízení. Zákazník by zadal svůj požadavek, který by přišel na jeho e-mailovou adresu a se zákazníkem by následně komunikoval pracovník zákaznického servisu. Internetový obchod by tak sloužil jako poptávkový formulář.

Využitím internetového obchodu by společnost získala řadu výhod a hodně ušetřeného času omezením administrativní práce. Nutností by ale bylo určení správce internetového obchodu, který by měl na starost nastavení a jakékoliv případné změny.

### 3.7 Ekonomické zhodnocení

V této kapitole bude provedeno ekonomické zhodnocení navrhovaných změn.

Pro zajištění implementace změn v systému není třeba investovat do nákupu dodatečného hardware, bude nutné pouze rozšířit současný software.

Společnost aktuálně využívá licenci **K2 Professional** pro 43 uživatelů. Celková vstupní investice společnosti do těchto licencí činila 1 110 000 Kč. Za využívání ERP systému K2 společnost platí měsíční poplatek 16 650 Kč.

V případě využití navrhovaných modulů má společnost dvě možnosti financování.

Pokud by se společnost rozhodla využít jen některý z navrhovaných modulů, bylo by pro ni výhodnější zaplatit si částku pouze za zvolený modul. Cena jednoho modulu se pohybuje kolem 100 000 Kč.

Při rozhodnutí společnosti o využití všech navrhovaných modulů by bylo, dle cenové nabídky od poskytovatele ERP systému K2, výhodnější upgradovat systém na nejvyšší verzi s názvem **K2 Enterprise**. Tato verze obsahuje všechny navrhované moduly v základu a její cena je 1 490 000 Kč. Rozdílovou jednorázovou částku mezi oběma verzemi by společnost musela zaplatit. Pro tuto variantu je měsíční výše servisního poplatku 22 350 Kč, tudíž o 5 700 Kč vyšší než u stávající verze Professional.

Jednorázové náklady při pořízení vyšší verze by tedy pro společnost byly 380 000 Kč a za rok by společnost zaplatila na servisním poplatku o 68 400 Kč více.

Níže je sestavena tabulka, která zobrazuje cenový rozdíl při přechodu společnosti na vyšší verzi ERP systému – K2 Enterprise.

**Tabulka č. 2: Ekonomické zhodnocení systému v Kč (bez DPH)**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Typ licence ERP systému	Pořizovací cena	Měsíční poplatky
<b>K2 Professional</b>	1 110 000	16 650
<b>K2 Enterprise</b>	1 490 000	22 350
<b>Pořizovací náklady při přechodu na vyšší verzi</b>	380 000	+ 5 700 měsíčně

Pro zjištění přínosu navrhované investice do nejvyšší verze ERP systému K2 byl proveden následující propočet, který vychází z předpokládané časové úspory. Celkovou a přesnou návratnost investice bude možné vypočítat až po několika měsíčním provozu systému s využitím navrhovaných modulů.

Užitím nových modulů ERP systému K2 dojde dle odhadu uživatelů k úspoře cca 30 minut denně na jednoho pracovníka užívajícího tento systém. Průměrná hrubá hodinová sazba jednoho zaměstnance pracujícího s tímto systémem činí 250 Kč. Pokud by tedy každý pracovník ušetřil 30 minut denně, tzn. 125 Kč, vynásobením počtem pracovníků (43) bychom získali celkovou denní úsporu na všechny uživatele – 5 375 Kč. Vynásobením této částky počtem pracovních dnů v roce (251) lze vypočítat celkovou roční úsporu 1 349 125 Kč (částka před zdaněním).

Z výpočtu lze konstatovat, že se vložená investice vrátí již v prvním roce využívání navrhovaných modulů.

### 3.8 Očekávané kvalitativní přínosy

Níže jsou krátce shrnuty očekávané přínosy v případě realizace navrhovaných změn.

#### Využití nového modulu **Projekty**

- Zpřehlednění a zefektivnění projektového řízení
- Snížení administrativní zátěže a automatické hlídání termínů
- Vkládání přidružených dokumentů k jednomu projektu – větší přehlednost
- Vizualizace etap projektu pomocí Ganttova diagramu
- Automatické vyhodnocení projektů pomocí přednastavených šablon

#### Využití **Vyhodnocovacích a analytických služeb**

- Vizualizace stavu zakázek i stavu výroby formou dashboardů
- Zlepšení informovanosti zaměstnanců pomocí sítě velkoplošných obrazovek
- Přednastavení kostek OLAPu pro jednodušší vyhodnocení a analýzy

#### Využití nového modulu **Workflow**

- Přehledné nastavení procesů a jasné vymezení zodpovědností
- Řízené směřování dokumentů a úkolů a grafické znázornění procesů
- Možnost využití pro hromadná rozesílání interních dokumentů

#### Využití **notifikačního systému**

- Upozornění na milníky jednotlivých projektových etap
- Hlídání termínů potvrzování objednávek a splatností faktur

#### Využití modulu **Reklamace a servis**

- Evidence reklamací, spárování s projekty v systému
- Možnost sledovat historické trendy, provádět vyhodnocení
- Evidence servisních požadavků, vytvoření servisních postupů

#### Využití modulu **Internetový obchod**

- Využití internetového obchodu pro prodej náhradních dílů a jako poptávkového formuláře pro servisní požadavky a prodej jednoduchých zařízení

## ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat aktuální informační systém ve společnosti FLSmidth spol. s r.o. a poté navrhnout změny, které povedou ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Díložními cíli bylo dále objasnění základních pojmů, které souvisí s danou problematikou, představení společnosti, analýza společnosti i stavu informačního systému a v závěru návrh řešení, která povedou ke zlepšení stávajícího stavu.

První kapitolu jsem věnovala teorii potřebné pro pochopení dané problematiky, vysvětlila jsem pojmy týkající se informačních systémů v různých oblastech.

Ve druhé, analytické kapitole jsem představila společnost FLSmidth spol. s r.o., její organizační strukturu, portfolio a využívané informační systémy. Dále jsem popsala procesy ve společnosti se zaměřením na řízení projektů a řízení výroby. Následně jsem provedla 7S analýzu a analýzu efektivnosti informačního systému využitím služeb portálu ZEFIS. Na závěr této kapitoly jsem zpracovala SWOT analýzu, která hodnotí vnitřní a vnější okolnosti, které ovlivňují informační systém společnosti.

Poslední, třetí kapitola vychází z výsledků analýz, provedených v předchozí kapitole a je věnována návrhům na zlepšení aktuálního stavu informačního systému a následnému odstranění či eliminaci odhalených problémů a rizik. Na závěr této kapitoly jsem provedla ekonomické zhodnocení a popsala jsem očekávané přínosy dle závažnosti aktuálních problémů a seřadila je dle mnou navržených priorit.

Výsledkem návrhové části jsou doporučení pro využití nových modulů ERP systému K2 z důvodu jeho efektivnějšího využití. Při správném nastavení a používání navrhovaných modulů přispějí tyto změny k automatizaci a zrychlení procesů, což bývá hlavním důvodem využití informačních systémů ve společnostech.

Stanovené cíle byly splněny a věřím, že tato práce přispěje ve společnosti FLSmidth spol. s r.o. k odstranění či alespoň eliminaci popsáných problémů.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) POŽÁR, J. *Manažerská informatika*. 1. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 357 s. ISBN 978-80-7380-276-9.
- (2) MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 1. Praha: Grada Publishing, 2000, 144 s. ISBN 80-7169-410-X.
- (3) TVRDÍKOVÁ, M. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: Nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. 1. Praha: Grada Publishing, 2008, 176 s. ISBN 978-80-247-2728-8.
- (4) GÁLA, L., POUR, J. a Z. ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 2. Praha: Grada Publishing, 2009, 496 s. ISBN 978-80-247-2621-1.
- (5) VOŘÍŠEK, J. *Strategické řízení informačního systému a systémové integrace*. 1. Praha: Management Press, 2006, 324 s. ISBN 80-85043-40-9.
- (6) BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. 3. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
- (7) SCM (Supply Chain Management). *Managementmania.com* [online]. Wilmington (North Carolina): ManagementMania, 2015 [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/supply-chain-management/>
- (8) Business Intelligence (BI). *Searchbusinessanalytics.techtarget.com* [online]. Newton (Massachusetts): Margaret Rouse, 2017 [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/business-intelligence-BI/>
- (9) OLAP (online analytical processing). *Searchdatamanagement.techtarget.com* [online]. Newton (Massachusetts): Margaret Rouse, 2018 [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/OLAP/>

- (10) Podnikový proces (Business process). *Managementmania.com* [online]. Wilmington (North Carolina): ManagementMania, 2018 [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/business-process-podnikovy-proces/>
- (11) What is Workflow?. *Comindware.com* [online]. Foxborough (Massachusetts): Comindware, 2018 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://www.comindware.com/blog-what-is-workflow/>
- (12) ŘEPA, V. *Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování* [online]. 2. Praha: Grada Publishing, 2007, 288s. [cit. 2019-03-27]. ISBN 978-80-247-2252-8. Dostupné z: <https://knihy.abz.cz/prodej/podnikove-procesy-2/>
- (13) CARDA, A. a R. KUNSTOVÁ. *Workflow, Nástroj manažera pro řízení podnikových procesů*. 2. Praha: Grada Publishing, 2003, 156s. ISBN 80-247-0666-0.
- (14) VONDRÁK, I. *Metody byznys modelování* [online]. Ostrava: Technická univerzita Ostrava, 2004 [cit. 2019-03-02]. Dostupné z: [http://vondrak.cs.vsb.cz/download/Metody\\_byznys\\_modelovani.pdf](http://vondrak.cs.vsb.cz/download/Metody_byznys_modelovani.pdf)
- (15) Gantt chart. *Searchsoftwarequality.techtarget.com* [online]. Newton (Massachusetts): Techtarget, 2007 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/Gantt-chart/>
- (16) ICT (information and communications technology, or technologies). *Searchcio.techtarget.com* [online]. Newton (Massachusetts): Techtarget, 2017 [cit. 2018-12-27]. Dostupné z: <https://searchcio.techtarget.com/definition/ICT-information-and-communications-technology-or-technologies/>
- (17) VOŘÍŠEK, J. et al. *Principy a modely řízení podnikové ekonomiky*. 1. Praha: Oeconomica, 2008, 446 s. ISBN 978-80-245-1440-6
- (18) McKinsey 7S. *Managementmania.com* [online]. Wilmington (North Carolina): ManagementMania, 2015 [cit. 2019-01-28]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s/>

- (19) Model 7S – Mc Kinsey. *Cie-group.cz* [online]. Plzeň: CIE development, [cit. 2019-25-03]. Dostupné z: <http://www.cie-group.cz/lexikon-metod-pi/metody/model-7s-mc-kinsey/>
- (20) SWOT analýza. *Sunmarketing.cz* [online]. Praha: Sun Marketing, c2011-2017 [cit. 2018-12-27]. Dostupné z: <https://www.sun.cz/nastroje/navody-pro-klienty/swot-analyza/>
- (21) SWOT analýza. *Managementmania.com* [online]. Wilmington (North Carolina): ManagementMania, 2017 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza/>
- (22) *FLSmidth* [online]. Kodaň: FLSmidth, 2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.flsmidth.com/>
- (23) *K2 atmitec* [online]. Ostrava: K2 atmitec, 2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.k2.cz/cs>
- (24) *Autodesk* [online]. San Rafael: Autodesk, 2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.autodesk.cz/>
- (25) *ZEFIS* [online]. Brno: Koch, 2018 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ERP	Enterprise Resource Planning
CRM	Customer Relationship Management
SCM	Supply Chain Management
BI	Business Intelligence
APS	Advance Planning and Scheduling
OLAP	Online Analytical Processing
WF	Workflow
IT	Informační technologie
EPC	Event-driven Process Chain
IS	Informační systém
ICT	Informační a komunikační technologie
HW	Hardware
SW	Software

## SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Příklad architektury ERP .....	16
Obrázek č. 2: Symbolické schéma rozšířeného ERP .....	16
Obrázek č. 3: Cyklus workflow .....	19
Obrázek č. 4: Elementy EPC diagramu .....	20
Obrázek č. 5: Struktura ICT komponent.....	21
Obrázek č. 6: Prvky analýzy 7S.....	22
Obrázek č. 7: SWOT analýza.....	23
Obrázek č. 8: Logo společnosti.....	24
Obrázek č. 9: Organizační struktura společnosti .....	25
Obrázek č. 10: Zařízení DCF820 .....	26
Obrázek č. 11: Logo K2.....	27
Obrázek č. 12: Logo Autodesk Vault .....	27
Obrázek č. 13: Graf efektivnosti IS .....	37
Obrázek č. 14: SWOT analýza společnosti.....	38
Obrázek č. 15: Silné a slabé stránky ERP systému K2.....	39
Obrázek č. 16: Návrh exportu.....	42
Obrázek č. 17: Ganttův diagram projektu.....	43
Obrázek č. 18: Tisková sestava.....	44
Obrázek č. 19: Workflow v K2.....	46

## **SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK**

Tabulka č. 1: Hlavní typy procesů v podnicích a organizacích .....	18
Tabulka č. 2: Ekonomické zhodnocení systému v Kč (bez DPH).....	54

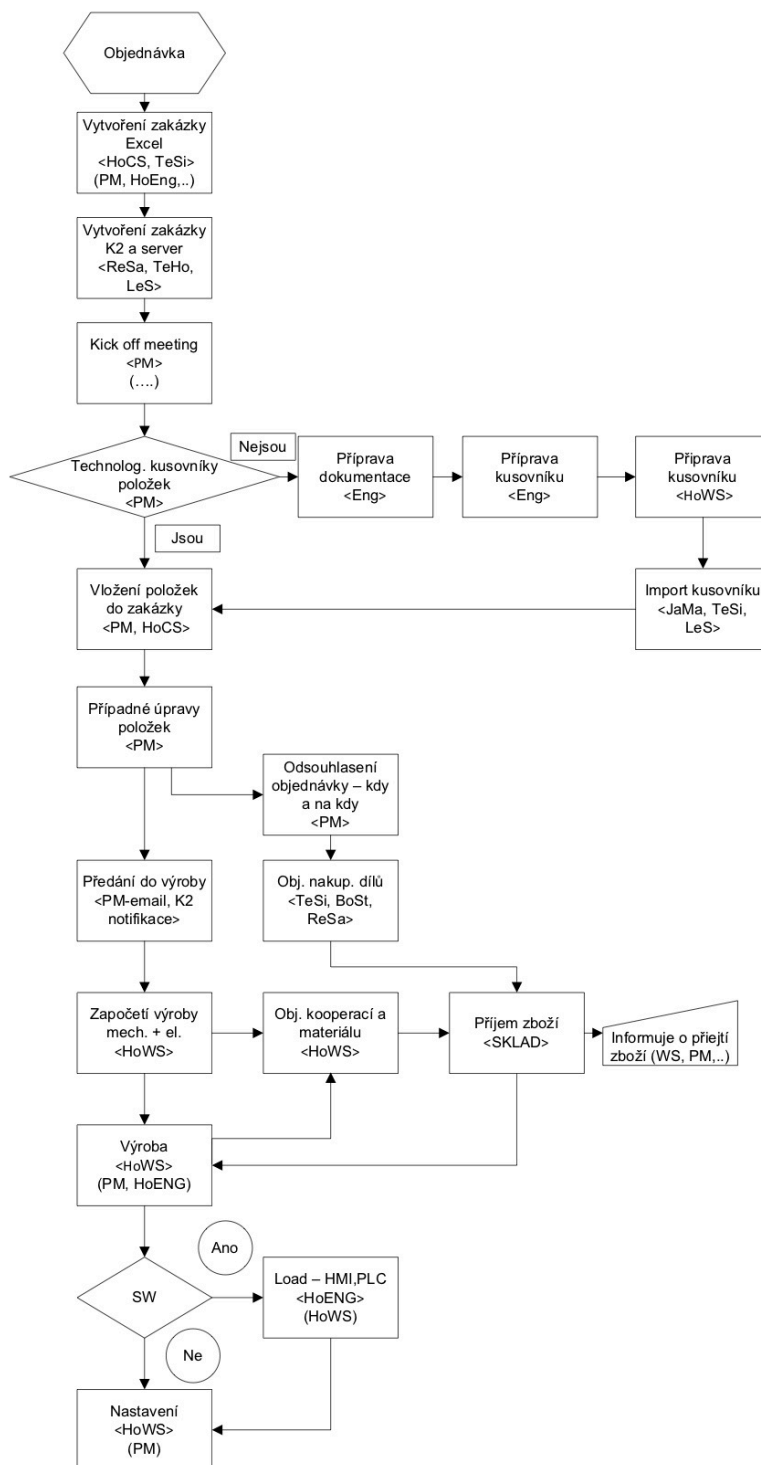
## **SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ**

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Původní vývojový diagram společnosti.....	I
Příloha č. 2: Kick-off report.....	II
Příloha č. 3: EPC Diagram.....	III



## Příloha č. 1: Původní vývojový diagram společnosti



## Příloha č. 2: Kick-off report

[illegible]

Příloha č. 3: EPC Diagram

